



BULLETIN DE L'ASSOCIATION CONCHYLOGIQUE
DE NOUVELLE-CALÉDONIE

ROSSINIANA

N° 40 - JUILLET 1988



STROMBUS VOMER

Röding, 1798

Photo RIBERE - O.R.S.T.O.M.

ROSSINIANA

Bulletin de l'ASSOCIATION CONCHYLILOGIQUE
DE NOUVELLE-CALÉDONIE

B.P. 146

18, rue Henri-Bonneaud - NOUMEA

Directeur de la publication : AILLAUD J.P.

Présidents d'honneur : Y. MAGNIER, P. BOUCHET, S. TILLIER
Président : G. LEVEQUE
Vice-Présidents : H. GUILLOU, J.P. AILLAUD
Trésorier : G. NAVEAU
Trésorier-adjoint : A. LEONE
Secrétaire : A. PETTELOT
Bibliothécaire : J. PRIGENT
Délégué Côte Est : P. DELEUZE
Membres : J.P. BRESSLER, F. FOUCHER, A. BOU-
TIN, P. VOISIN

COTISATIONS/FEES 1988

Nouvelle-Calédonie 2 500 CFP
Membres familiaux (sans revue) 500 CFP
Extérieur/Overseas (Air-Mail) 2 500 CFP
140 FF
25 \$

Anciens numéros/Back issues

N° 1 (photocopie)
N.C. 500 CFP
Extérieur 30 FF
5 \$
N° 2 à 10 N.C. 100 CFP
Extérieur 150 CFP ou 10 FF
2 \$
N° 11 à 16 N.C. 200 CFP
Extérieur 250 CFP ou 18 FF
3 \$
N° 17 et suivants N.C. 350 CFP
Extérieur 400 CFP ou 25 FF
4 \$

Tiré à 500 exemplaires - Imprimerie GRAPHOPRINT - Réalisation SOPHOCLE

SOMMAIRE / SUMMARY

Strombidae de N.C. (B. Richer de Forges, A. Tillier, V. Heros)	p. 4
Le complexe textile (José Lauer)	p. 11
Pectinidae de N.C. 18 - <i>Gloripallium pallium</i> fa; <i>speciosum</i> (H.H. DIJKSTRA)	p. 19
L'Oreille en Conque (par J. PRIGENT)	p. 23

Les articles publiés n'engagent que leurs auteurs.
Sauf avis contraire, les articles peuvent être publiés dans d'autres revues, en faisant mention de ROSSINIANA.

The published articles only engage their authors.
Except if mentioned, the articles can be published in other bulletins with credit to ROSSINIANA.

Si vous aimez ROSSINIANA, faites-le connaître à vos amis collectionneurs. Donnez-nous leurs noms et adresses, nous leur enverrons gratuitement le dernier numéro.

If you like ROSSINIANA, show it to your « fellow collectors » Send us their names and addresses, we will send them a free issue of our bulletin.

A NOS MEMBRES DE L'EXTERIEUR

EN rapport avec le coût très élevé des frais bancaires, nous ne pouvons plus accepter les chèques personnels.

Vous pouvez faire établir un chèque par votre banque en Francs Français ou Francs Pacifique, payable sur une banque de Nouvelle Calédonie, ou faire un virement bancaire de votre banque à la notre :

B.N.P. Nouvelle-Calédonie, BP K3 Nouméa cédex, compte n° 139 333 128. Association Conchylologique de N.C.

Si toutefois vous désirez payer par chèque personnel, ajoutez au montant 400 CFP ou 22,00 FF pour frais bancaires.

OVERSEAS MEMBERS

Due to the extreme cost of processing, we will not accept personal checks.

All the fees are payable through a New Caledonian bank in French francs or French Pacific Francs.

Our bank is : Banque Nationale de Paris, Nouvelle-Calédonie, B.P. K3 Nouméa Cedex. Account n° 139 333 128. Don't forget to put your name on the payment.

For personal checks, please add 8 dollars for charges.

ADVERTISING RATES

The price is for four issues. (One year)

50 x 85 mm 80 dollars or 500,00 FF 1/2 page 180 dollars or 1200,00 FF
1/4 page 110 dollars or 700,00 FF 1 page 300 dollars or 2000,00 FF

COTISATIONS/FEES 1988 ANCIENS NUMEROS/BACK ISSUES

Nous n'avons pas changé les cotisations cette année encore, si ce n'est un réajustement sur le prix en dollar, dû à la forte baisse de celui-ci. D'ailleurs, quelques membres métropolitains ont eu la bonne idée de payer en dollar, et ont ainsi gagné quelques francs !

Pour les anciens numéros, si leur prix de base ne change pas, en rapport avec le coût du port aérien, nous avons été obligés de les augmenter quelque peu.

Because of the drop of the US dollar, we have been obliged to put up the price in this currency.

So that for the back issues, because of the rise of the air-mail postage.

COQUILLAGES de COLLECTION LAQUARIS



**ATTENTION
NOUVELLE ADRESSE**

ESPACE BONAPARTE

7, boulevard Port-Royal
75013 PARIS
Tél : 47.07.10.91

ouvert du lundi au samedi
de 10 h 00
à 19 h 00
sans interruption

DIRECTION
SYLVAIN LE COCHENNEC

VENTE PAR CORRESPONDANCE FRANCE ET ÉTRANGER
Listes sur demande

ACHAT - VENTE - EXPERTISE

DISTRIBUTION DES MOLLUSQUES STROMBIDAE DANS LE LAGON S.O. DE LA NOUVELLE- CALEDONIE

DISTRIBUTION OF STROMBIDAE MOLLUSC IN THE S.W. LAGOON OF NEW CALEDONIA

B. RICHER de FORGES, A. TILLIER et V. HEROS

REMARQUE :

Ce travail a fait l'objet d'une communication présentée au XVI^e Congrès des Sciences du Pacifique en août 1987 à SEOUL ; seul l'Abstract a été publié.

RESUME

Dans le lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie, une série de 489 dragages a permis d'échantillonner la macrofaune benthique des fonds meubles. Dans ces prélèvements, 16 espèces de Mollusques Strombidae sont présentes et 3 d'entre elles sont très fréquentes.

Une cartographie et une analyse factorielle des correspondances permet de préciser les paramètres physiques qui conditionnent la présence des espèces : *Strombus erythrinus*, *S. luhuanus*, *S. gibberulus*, *S. mutabilis*, *S. plicatus* et *S. dilatatus*.

La profondeur et le pourcentage de lutites dans les sédiments expliquent la répartition de ces espèces. *S. gibberulus* et *S. mutabilis* sont des espèces "sabulicoles lutitophobes" ; *S. erythrinus* est ubiquiste et tolère de forts pourcentages de lutites ; c'est la profondeur qui conditionne la répartition de *S. plicatus* et *S. luhuanus* est une espèce de petits fonds peu envasés et sa présence est souvent liée aux herbiers de caulerpales.

INTRODUCTION

La Nouvelle-Calédonie est une île située entre 18 et 21° de latitude sud à moins de 1500 km de la Grande Barrière de Corail australienne (Fig. 1). C'est une île très ancienne (280 M.A.) qui est la partie émergée de la ride de Norfolk. Elle mesure environ 400 km de longueur sur 50 km de largeur et un récif barrière de 1600 km de long circonscrit autour d'elle un lagon estimé à 23 400 km² (Fig. 2).

REMARK

This work has been the subject of a communication presented at the XVI Sciences Congress of the Pacific in August 1987 in Seoul ; only the abstract has been published.

ABSTRACT

The benthic macrofauna from the soft bottoms of the SW lagoons of New Caledonia were sampled during a dredging campaign totalling 489 dredges. Sixteen species of Strombidae were collected, of which three are abundant.

A correspondance analysis and a map joint out the main physical parameters conditioning the presence of the six following species : *Strombus erythrinus*, *S. luhuanus*, *S. gibberulus*, *S. mutabilis*, *S. plicatus* and *S. dilatatus*. Depth and silt level in the sediment are the main components in the distribution of these species. Thus *S. gibberulus* and *S. mutabilis* prefer high levels of sand and low levels of silt in the sediment, whereas *S. erythrinus* is ubiquist and tolerates high level of silt. Depth is the main factor affecting the distribution of *S. plicatus* et *S. dilatatus*. *S. Luhuanus* is a shallow water species, living in little silted areas and is often associated to caulerps beds.

INTRODUCTION

New Caledonia is an island situated between the 18th and 21st degree south, less than 1500 km away from the G.B.R. (Fig. 1). It is a very old island (approximately 280 million years old) and represents the emerged part of the Norfolk ridge. The land is 400 km long and 50 km large and a 1600 km long barrier reef delineates a lagoon of 23 400 km² (Fig. 2).

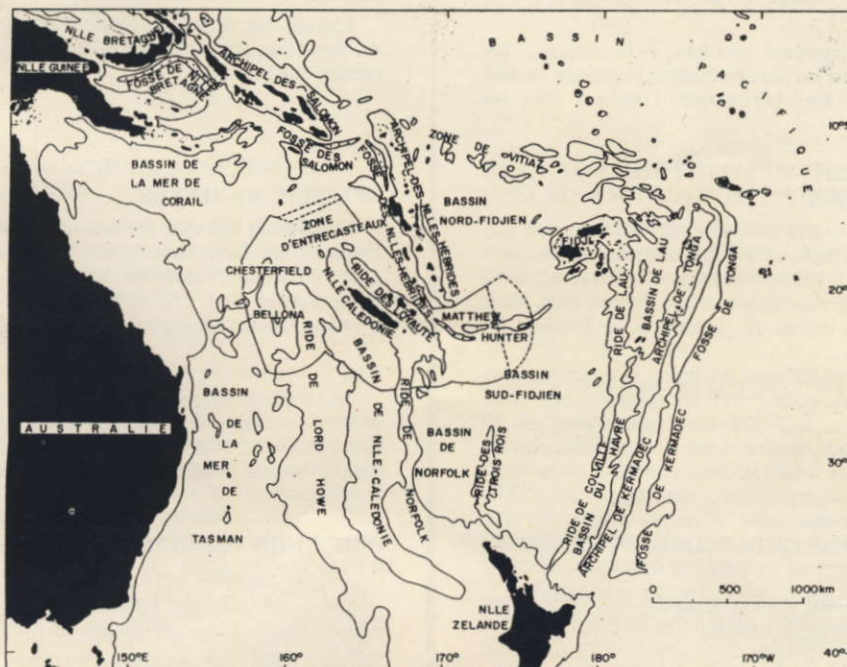


Fig. 1 - Carte bathymétrique du Sud-Ouest Pacifique avec tracé de la zone économique.

Ce lagon est très large et très profond dans la partie sud-ouest de l'île ; il mesure par endroit plus de 30 milles de largeur et dépasse 50 m de profondeur.

Dans ce lagon sud-ouest, d'environ 5500 km², les fonds meubles représentent plus de 80 % de la superficie. Nous avons réalisé depuis 1984, dans cette partie de l'île, un programme de bionomie benthique par dragages. 489 stations de dragage ont permis de récolter la faune, la flore et les sédiments, et de définir trois sortes de fonds (Fig. 3) :

- des fonds vaseux sous influence terrigène ;
- des "fonds gris" ou zone de mélange avec des fonds sablo-vaseux à algues vertes ;
- des fonds blancs d'arrière récif sous influence corallienne.

This lagoon is very large and deep in its SW part, measuring in places over 30 miles wide and having depths over 50 m.

In this SW lagoon, covering approximately 5500 km², soft bottoms represent over 80 % of the total surface. In 1984, we have undertaken a program of benthic bionomy by dredging. A total of 489 dredging stations were realized. Fauna, flora and sediments were collected and have allowed to define 3 types of bottoms (Fig. 3) :

- silted bottoms under terrigenous influence ;
- "grey bottoms" or mixture zone characterized by silted sands with green algae beds ;
- "white bottoms", behind the barrier reef, under coralline influence.

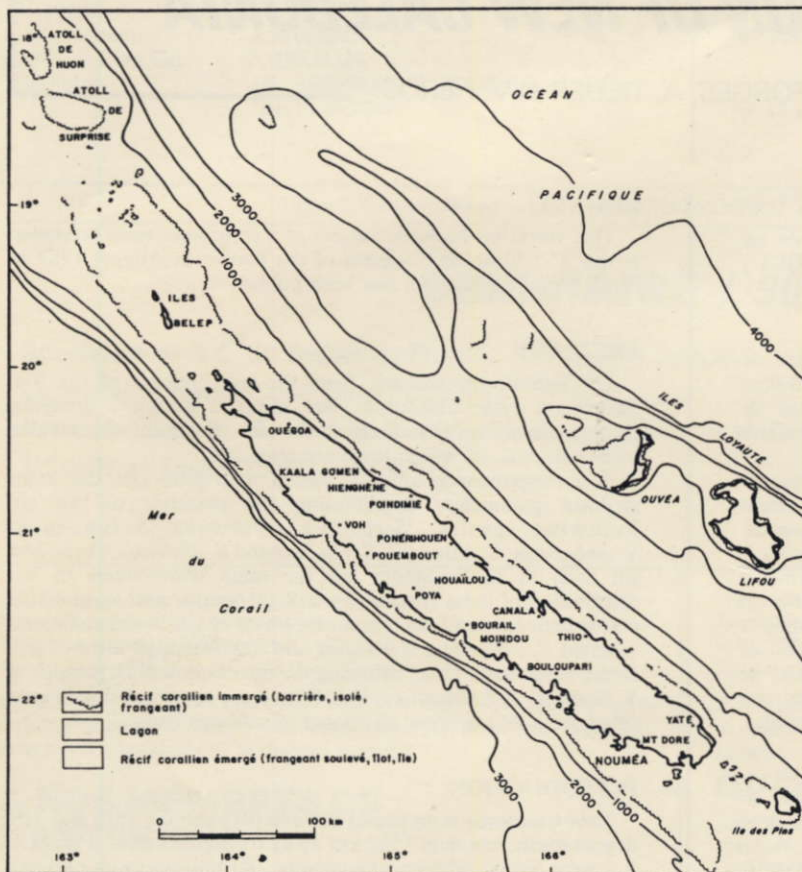


Fig. 2 - Les lagons de la Nouvelle-Calédonie.

LES MOLLUSQUES GASTEROPODES DES FONDS MEUBLES :

Parmi les groupes zoologiques récoltés à la drague, les Mollusques gastéropodes sont les plus fréquents, la grande variété de leur régime alimentaire leur permettant d'occuper tous les milieux.

LA RICHESSE SPECIFIQUE :

Bien que l'étude taxonomique de notre matériel ne soit pas achevée, plus d'un millier d'espèces ont été recensées et certaines stations renfermaient plus de 70 espèces (Fig. 4). Par comparaison, SALVAT, 1964, observait qu'un lagon fermé d'un atoll polynésien (Reao) contenait moins de 30 espèces de Mollusques gastéropodes.

Sur la carte de richesse spécifique du lagon sud-ouest, nous voyons que les fonds côtiers vaseux sont les moins riches alors que les zones sableuses d'arrière-récif renferment plus de 20 espèces par dragage. Les zones les plus riches sont situées dans les fonds blancs et en particulier en arrière des passes.

LES PRINCIPALES FAMILLES DE MOLLUSQUES GASTEROPODES :

Les Mollusques récoltés dans les 489 dragages ont été triés par famille puis par espèce. Le tableau 1 montre les familles présentes ainsi que les pourcentages d'occurrence de chacune d'entre elles. Les familles les plus fréquentes sont : Cerithidae, Strombidae, Nassariidae, Muricidae et Turridae.

SOFT BOTTOM GASTROPODS

Among the various zoological groups sampled, gastropods are the most frequent, the high diversity of their diet allowing them to occupy all biotops.

SPECIFIC RICHNESS

Despite the fact that the taxonomic study of our samples is not finished, we have already censused over a thousand species of molluscs. Some stations have over 70 species (Fig. 4). In comparison, SALVAT (1964) observed only 30 species in Reao, a closed lagoon of French Polynesia.

The species richness map indicate that the coastal silted bottoms are the poorest, whereas sandy areas behind the barrier reef average over 20 species per dredge. The richest zones are located on the "white bottoms", particularly near passes.

THE MAIN FAMILIES OF GASTROPODS

All the samples were sorted at the family then species level. Table 1 indicates the families found with their frequency. The main families are : Cerithidae, Strombidae, Nassariidae, Muricidae and Turridae.

In the following discussion, we will present our results on the Strombidae which are herbivorous and detritivorous animals.

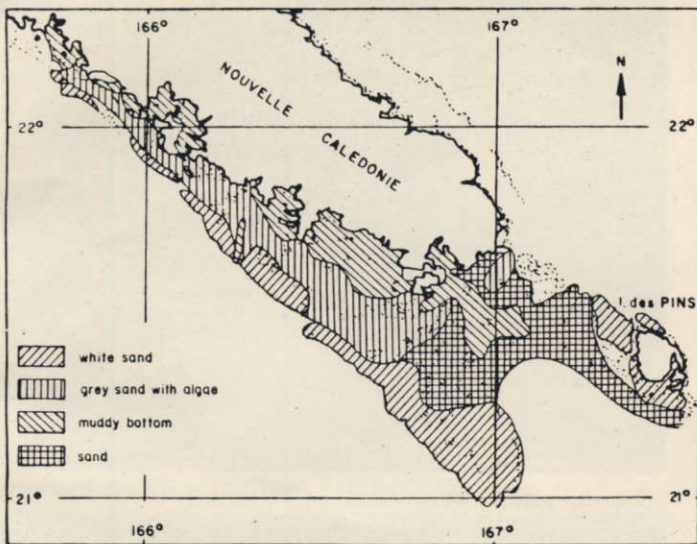


Fig. 3 - Preliminary mapping of sea beds established after dredgings.

LA FAMILLE DES STROMBIDAE DANS LE LAGON S.O. DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE :

Les Strombidae sont une petite famille de gastéropodes représentée par 72 espèces dans le monde (WALLS, 1980), réparties essentiellement dans les eaux tropicales (ABBOTT, 1960 ; SPRINGER, 1982).

Dans le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie, les Strombidae étaient présents dans 229 dragages soit 47,61 % des stations. Les espèces récoltées sont au nombre de 16 sur les 25 signalées de la région (PRIGENT, 1983). Le tableau 2 donne la liste de ces espèces classées selon leur pourcentage d'occurrence dans nos récoltes ; seules 6 espèces sont présentes plus de 15 fois (3 % des stations), ce sont :

- *Strombus erythrinus* (28 %)
- *Strombus luhuanus* (13 %)
- *Strombus gibberulus* (10 %)
- *Strombus mutabilis* (5,5 %)
- *Strombus plicatus* (4,9 %)
- *Strombus dilatatus* (3 %).

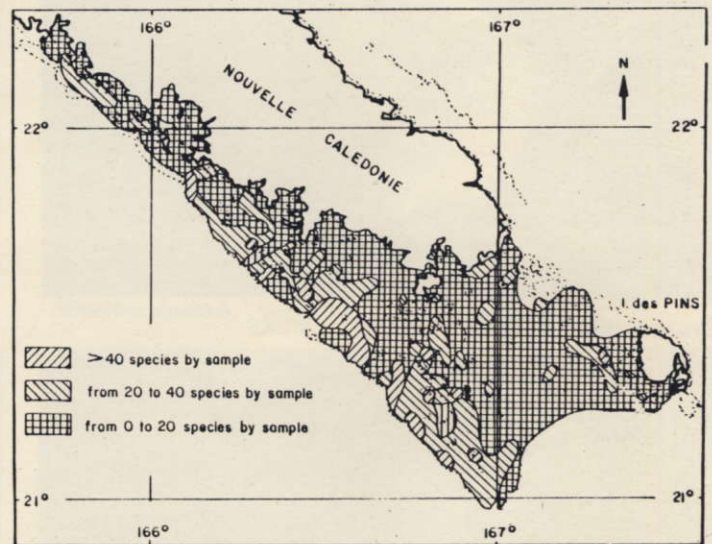


Fig. 4 - Number of mollusc species collected by dredgings.

RELATION ENTRE LES PRINCIPALES ESPECES DE STROMBIDAE ET LES FONDS :

Les six espèces les plus fréquentes ont fait l'objet d'une cartographie en présence/absence, puis une analyse factorielle des correspondances nous a permis de préciser les paramètres du milieu qui conditionnent leur répartition.

LA REPARTITION OBSERVEE DES ESPECES :

S. erythrinus est la plus fréquente dans les "fonds gris" et peut atteindre 6 individus par m² avec une moyenne observée de 1,71/m² (CHARDY et al. 1987). Elle est distribuée très largement quels que soient les types de fonds et la profondeur et semble très ubiquiste (Fig. 5). Toutefois, elle n'existe pas dans les fonds blancs vrais d'arrière-récifs, dans les fonds très envasés près des côtes et dans la partie sud du lagon qui est trop profonde.

S. luhuanus, connue en Nouvelle-Calédonie sous le nom de "sauter" et consommée par les habitants, présente une densité moyenne de 0,64 individus/m². Elle a une répartition plus restreinte que la précédente et se rencontre dans les fonds blancs et les "fonds gris" à herbiers d'*Halimeda*. On ne rencontre jamais cette espèce dans les fonds vaseux ou sablo-vaseux ; elle vit depuis le dessus des platiers, dans quelques centimètres d'eau, jusqu'à 40 m de profondeur.

THE STROMBIDAE FAMILY IN THE SW LAGOON OF NEW CALEDONIA

Strombs are a small family of molluscs, totalling 72 species worldwide (WALLS, 1980). Most of these species are tropical (ABBOTT, 1960 ; SPRINGER, 1982).

Strombs were present in 229 of our dredging, this is to say 48 % of our samples. We have found 16 of the 25 species known to occur in our area (PRIGENT, 1983). Table 2 indicates the species found according to their abundance in our samples.

Six species only are found in more than 15 stations.

- *S. erythrinus* (28 %)
- *S. luhuanus* (13 %)
- *S. gibberulus* (10 %)
- *S. mutabilis* (5.5 %)
- *S. plicatus* (4.9 %)
- *S. dilatatus* (3 %).

RELATIONSHIP BETWEEN THE MAIN STROMBS SPECIES AND BOTTOM NATURE

The six main species mapped according to the presence/absence criteria. We performed also a correspondance analysis in order to outline the main parameters affecting the distribution of these species.

OBSERVED DISTRIBUTION :

S. erythrinus is the most abundant species on "grey bottoms". Densities of 6 shells per m² have been observed and the average density on this substrate is of 1.7 shell/m² (CHARDY and al. 1987). However, this species has a very wide distribution and may be found on most substrates and depths, except "white bottoms" immediately behind the barrier reef, heavily silted areas near the coast and the deepest part of the lagoon.

S. luhuanus, known locally as "hoppershell" is an edible species. It has an average density of 0.64 shell/m². It has a narrower distribution than *S. erythrinus* and is found mostly on "white bottoms" and on "grey bottoms" with *Halimeda* algae beds. This species is absent from silt or silted sands. Its depth range is from 0 to 40 m.



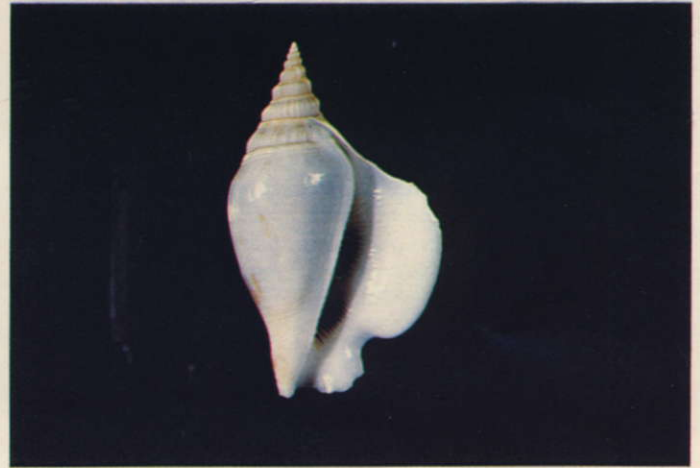
Strombus variabilis. Photo ORSTOM. - RIBERE



Strombus plicatus. Photo ORSTOM. - RIBERE



Strombus dilatatus. Photo ORSTOM. - RIBERE



Strombus dilatatus. Photo ORSTOM. - RIBERE



Strombus epidromis. Photo ORSTOM. - RIBERE



Strombus epidromis. Photo ORSTOM. - RIBERE



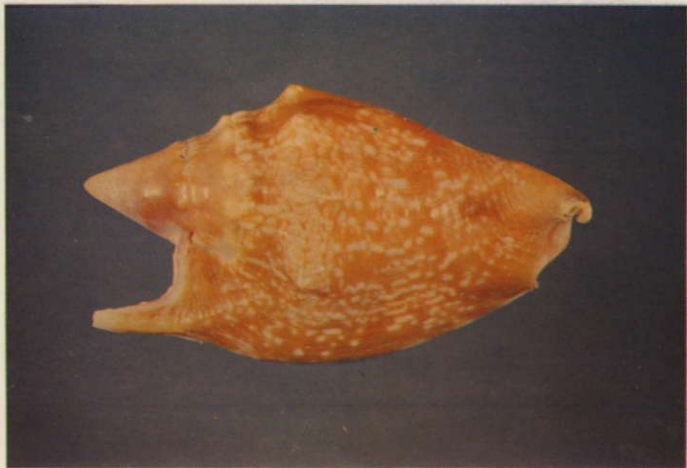
Strombus gibbosus. Photo ORSTOM. - RIBERE



Strombus erythrinus. Photo ORSTOM. - RIBERE



Strombus bulla. Photo ORSTOM. - G. BARGIBANT



Strombus bulla. Photo ORSTOM. - G. BARGIBANT



Strombus fragilis. Photo ORSTOM. - G. BARGIBANT



Strombus dentatus. Photo ORSTOM. - G. BARGIBANT



Strombus vomer. Photo ORSTOM. - RIBERE



Strombus mutabilis. Photo ORSTOM. - RIBERE



Strombus luhuanus. Photo ORSTOM. - RIBERE



Strombus luhuanus. Photo ORSTOM. - RIBERE

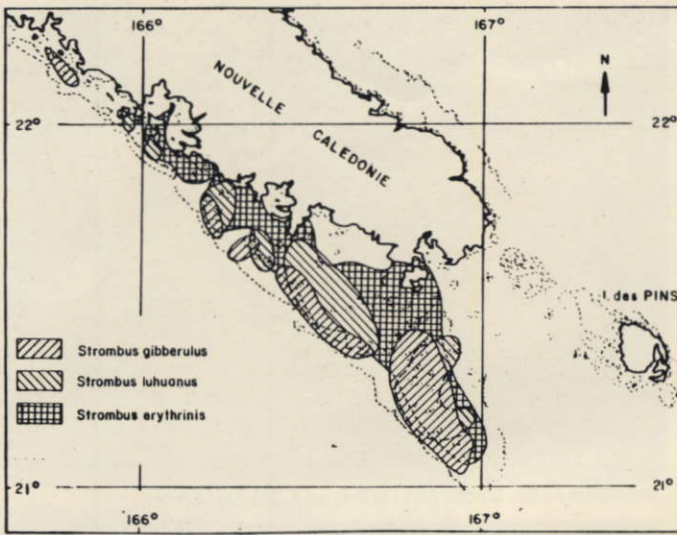


Fig. 5 - Répartition de la principale mollusc species of the strombidae in the S.W. lagoon.

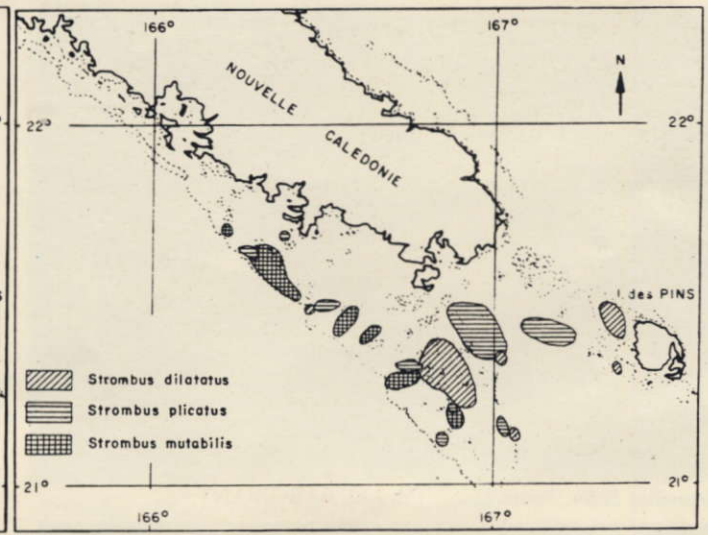


Fig. 6 - Répartition de some strombidae in the S.W. lagoon.

S. gibberulus pour laquelle nous avons observé jusqu'à 28 individus/m², avec une moyenne très élevée de 11,6/m², a une répartition beaucoup plus réduite. Cette espèce aime les fonds de sables coralliens propres et se cantonne dans les fonds blancs d'arrière récifs (Fig. 5). Dans le lagon sud-ouest, on la rencontre dans une zone de cinq mille derrière le récif barrière sauf dans l'extrême sud du lagon qui, ne subissant plus d'influences terrigènes, ne présente que des "fonds blancs".

S. mutabilis qui est beaucoup moins fréquente (5,5 % des stations), se rencontre dans la partie sud du lagon dans les fonds de sables blancs (Fig. 6).

S. plicatus est une espèce détritivore qui vit beaucoup plus profond que les autres Strombidae ; on la rencontre dans les fonds de plus de 50 m du lagon sud.

S. dilatatus présente dans seulement 3 % des stations peut également vivre assez profondément et préfère les zones de sédiments fins d'origine corallienne.

S. gibberulus has the highest local density with up to 28 shells/m² and an average of 11.6 shells/m². This species has however a much narrower distribution. *S. gibberulus* prefers clean coralline sand and is found essentially, on the "white bottoms" behind the barrier reef (Fig. 5). In the SW lagoon it is found in a five mile wide stripe behind the barrier reef, except in the southern part of the lagoon which has only "white bottoms" because it is too far way from influence of terrestrial origins.

S. mutabilis is a much less frequent species, present in only 5.5 % of our stations. It is found mainly on the "white bottoms" of the southern part of the lagoon (Fig. 6).

S. plicatus is an entirely detritivorous species which lives deeper than the other strombs. It is mainly found in depths over 50 m in the southern part of the SW lagoon.

S. dilatatus is present on only 3 % of our stations. It is also found rather deep and seems to prefer sediments of coralline origin.

Espèces de Strombidae du lagon S.O	Nombre de stations	% occurrence
<i>Strombus (Canarium) erythrinus</i> Dillwyn, 1817	138	28,22
<i>Strombus (Conomurex) luhuanus</i> Linné, 1758	62	12,68
<i>Strombus (Gibberulus) gibbosus</i> (Roeding, 1798)	49	10,02
<i>Strombus (Canarium) mutabilis</i> Swainson, 1821	27	5,52
<i>Strombus (Dolonema) plicatus</i> Reeve, 1851	24	4,91
<i>Strombus (Dolonema) dilatatus</i> Swainson, 1821	15	3,07
<i>Strombus (Labiostrombus) epidromus</i> Linné, 1758	12	2,45
<i>Strombus (Dolonema) variabilis</i> Swainson, 1820	12	2,45
<i>Strombus (Euprotomus) vomer vomer</i> (Roeding, 1798)	11	2,25
<i>Strombus (Canarium) hamastoma</i> Sowerby, 1842	7	1,43
<i>Strombus (Canarium) wilsoni</i> Abbott, 1967	4	0,82
<i>Strombus (Canarium) dentatus</i> Linné, 1758	3	0,61
<i>Strombus (Tricornis) thersites</i> Swainson, 1823	1	0,20
<i>Strombus (Canarium) labiatus labiatus</i> (Roeding, 1798)	1	0,20
<i>Strombus (Dolonema) minimus</i> Linné, 1771	1	0,20
<i>Strombus (Canarium) fragilis</i> (Roeding, 1798)	1	0,20

Tab. 2 - Fréquence des espèces de Strombidae récoltées par dragages dans le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie.

Familles	Nombre de stations (occurrence)	% d'occurrence	Régime trophique
Nassariidae	334	67,36	Carnivores charognards
Turridae	288	59,87	Carnivores chasseurs
Cerithiidae	261	54,26	Herbivores - détritivores
Strombidae	229	47,61	Herbivores
Naticidae	227	47,19	Carnivores
Muricidae	224	46,57	Carnivores prédateurs
Costellariidae	218	45,32	Carnivores prédateurs
Columbellidae	200	41,58	Carnivores
Terebridae	179	37,21	Carnivores chasseurs
Trochidae	176	36,59	Limnivores - détritivores
Buccinidae	139	28,90	Carnivores charognards
Mitridae	138	28,69	Carnivores prédateurs
Cyathidae	134	27,86	
Turritellidae	129	26,82	
Turbinidae	109	22,66	Limnivores - détritivores
Cypraeidae	103	21,41	Herbivores
Pyramidellidae	102	21,20	Parasites
Conidae	82	17,05	Carnivores chasseurs
Xenophoridae	66	13,72	Détritivores
Cancellariidae	64	13,30	
Siliquariidae	43	8,94	
Olividae	41	8,52	
Triphoridae	38	7,90	Spongivores
Architectonicidae	36	7,48	Parasites de zoanthaires
Marginellidae	36	7,48	Carnivores prédateurs
Hipponicidae	34	7,07	
Coralliophilidae	33	6,86	
Epitonidae	29	6,03	Parasites d'Hexacoralliaires
Fasciolaridae	24	4,99	
Cassidae	17	3,53	
Eulimidae	15	3,12	Parasites d'Echinodermes
Stomatellidae	14	2,91	
Capulidae	14	2,90	Mangeurs d'Octocoralliaires
Fissurellinae	10	2,08	Limnivores - détritivores
Buridae	10	2,08	
Volutidae	7	1,45	
Vitrinellidae	6	1,25	
Phasianellidae	5	1,04	
Esarginellinae	4	0,83	
Vermetidae	3	0,62	Mangeurs de Spongiaires
Colubrariidae	3	0,62	
Tonnidae	2	0,41	
Mathildidae	1	0,21	
Calypttridae	1	0,21	

Tab. 1 - Fréquences des familles de Mollusques Gastéropodes du lagon sud-ouest (481 stations).

MILIEU PREFERENTIEL DE CHACUNE DES ESPECES

Si on compare les fréquences d'apparition des espèces en fonction de la profondeur et de la nature des fonds (teneur en lutites), on observe des optima pour chaque espèce qui confirment les résultats de l'analyse factorielle.

S. gibberulus préfère les fonds blancs d'arrière récif ayant un pourcentage de lutites inférieur à 5 % et tolère des fonds ayant jusqu'à 20 % de lutites, mais pas au-delà. Son optimum de profondeur se situe entre 10 et 20 m mais on peut la rencontrer jusqu'à 45 m.

S. luhuanus est plus fréquente dans les fonds blancs entre 10 et 20 m ayant moins de 5 % de lutites, mais on la rencontre également dans les "fonds gris" entre 5 et 25 % de lutites (34 % des stations).

S. erythrinus est beaucoup plus ubiquiste, on la rencontre dans toutes les sortes de fonds quelle que soit la teneur en lutites avec un optimum dans les "fonds gris" (5 à 25 % de lutites). La profondeur de prédilection de cette espèce est de 25 m, mais on peut la rencontrer à plus de 50 m.

S. mutabilis présente exactement les mêmes milieux préférentiels que *S. gibberulus*, fonds de 10 à 20 m avec moins de 5 % de lutites.

S. dilatatus est plus tolérante vis-à-vis de l'envasement mais vit plus profondément avec un optimum entre 30 et 40 m.

S. plicatus aime les fonds peu envasés avec 20 % de lutites mais présente sa profondeur optimale entre 40 et 50 m, ce qui explique qu'elle ne soit présente que dans l'extrême sud du lagon.

UTILISATION DES ESPECES DE STROMBIDAE COMME INDICATEURS

THOMASSIN, 1978 dans son étude des peuplements benthiques des fonds meubles du lagon de Tuléar (Madagascar) avait classé les espèces de Mollusques gastéropodes selon la terminologie définie par GLEMAREC, 1969. Dans ce travail, les Strombidae sont classés selon des gradients granulométriques et leurs affinités avec les sables, les graviers et les vases. *Strombus erythrinus* est qualifiée de "sabulicole" c'est-à-dire "peuplant les sables dont le taux de pelites est supérieur à 5-7 %"; c'est en effet ce que nous observons dans le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie.

L'espèce *S. gibberulus* est qualifiée de "sabulicole lutitophobe" c'est-à-dire "sables contenant moins de 10 % de pelites"; nous avons observé un optimum dans les fonds propres avec moins de 5 % de lutites.

S. mutabilis est qualifiée "sabulicole et gravellicole" dans le travail de THOMASSIN, 1978 et cela correspond bien à nos observations. Il semble donc que la signification écologique des Strombidae soit bien définie et que l'on puisse utiliser la présence de ces différentes espèces comme de bons indicateurs de la nature des sédiments.

PREFERENTIAL BIOTOPE OF EACH SPECIES :

If one looks at frequencies of species in relation to depth or substrate nature, one notices optimum depths and silt levels for each species, thus giving a confirmation of the results of our correspondence analysis.

S. gibberulus : it prefers "white bottoms" just behind the barrier reef, with a low silt level (Less than 5 %). However, it tolerates silt levels of up to 20 % (but not beyond). Its optimum depth range is between 10 and 20 m, but it may be found down to 45 m.

S. luhuanus : is most often found on "white bottoms" between 10 and 20 m with a silt level under 5 %. It may be found also on "grey bottoms" with a silt level between 5 and 25 % (34 % of the stations where this species is found).

S. erythrinus : has a much wider range. It may be found on any type of substrate, whatever the silt level may be. Its optimum habitat is "grey bottoms" (5-25 % of silt) and optimum depth is 25 m, but this species may be found down to 50 m.

S. mutabilis : has exactly the same preferences than *S. gibberulus* depth between 10 and 20 m with less than 5 % silt.

S. dilatatus : is more tolerant towards siltation but is found deeper, its optimum being between 30 and 40 m.

S. plicatus : this species prefers little silted bottoms (less than 20 % silt), but its optimal depth is between 40 and 50 m. This is likely the reason why this species is found only in the most southern part of the lagoon (Fig. 6).

USE OF STROMBS AS INDICATOR SPECIES

THOMASSIN (1978), in his study of the soft bottom benthic populations of TULEAR lagoon (Madagascar island), classified gastropods molluscs following the terminology defined by GLEMAREC (1969). In this work, strombs were classified according to a granulometrical gradient and their affinities for sand, silt or gravel. Thus, *S. erythrinus* was classified as "sanddwelling", this is to say living in sands with a level of silt over 5-7 %. We have similar findings for this species in New Caledonia.

S. gibberulus was classified as a "sanddwelling silt phobic" species, this is to say it lives in sands with less than 10 % of silt. Lets recall that we found an optimum on clean bottoms with less than 5 % of silt.

S. mutabilis was classified as a "sanddwelling and graveldwelling" species in THOMASSIN'S work (1978) and this agrees with our findings.

It, therefore, looks like strombs have a well defined ecological meaning and that the presence of these various species may be used as good indicators of bottom nature.

BIBLIOGRAPHY

- ABBOTT, - 1960 - The genus *Strombus* in the Indo-Pacific *Mollusca* 1 (2) : 33-146.
- CHARDY, P., CLAVIER J., GERARD P., LABOUTE P., MARTIN A., RICHER DE FORGES B. - 1987 - Etude quantitative du benthos dans le lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie. Liste taxonomique, densités et biomasses. *Rapp. Sci. Tech. ORSTOM/Nouméa*, n° 44, 81 p., 1 Fig.
- CHARDY P., CHEVILLON C., CLAVIER J. (sous-press) Major benthic communities of the South West lagoon of New Caledonia. *Coral reef*.
- GARRIGUE C. - 1985 - Répartition et production organique et minérale des macrophytes benthiques du lagon de Nouvelle-Calédonie. *Thèse de biologie et physiologie végétale, Université des Sciences et Techniques du Languedoc*. 270 p., 49 Tab., 54 Fig.
- GARRIGUE C. - 1987 - Les macrophytes du lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie. *Rapp. Sci. Tech. ORSTOM/Nouméa*, N° 46.
- GLEMAREC M. - 1969 - Les peuplements benthiques du plateau continental Nord-Gascogne. *Thèse Doct. ès. Sciences, Univ. Paris*, 21 juin 1969, 2 vol., 167 p.
- PRIGENT J. - 1983 - Strombes et Lambis de Nouvelle-Calédonie. *Rosiniana* n° 19, p. 3-4.
- RICHER DE FORGES B., MENOUE J.L., BARGIBANT G., GARRIGUE C. - 1987 - Le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie (Observations préalables à la cartographie bionomique des fonds meubles). *Rapp. Sci. Tech. ORSTOM/Nouméa*, N° 45.
- THOMASSIN B.A. - 1978 - Peuplements des sédiments coralliens de la région de Tuléar (S.W. de Madagascar) et leur insertion dans le contexte côtier Indo-Pacifique. *Thèse Doct. ès. Sciences, Univ. Marseille*, 22 avril 1978, 4 vol.
- WALLS J.G. - 1980 - *Conchs, Tibias, and Harps. A survey of the Molluscan Families Strombidae and Harpidae*. Ed. T.F.M. Publications, England, 191 p.



34, rue de
l'Alma

**LIBRAIRIE
PENTECOST**



27.52.14

**A VOTRE SERVICE
DEPUIS 50 ANS**

**Carte de fidélité valable
dans tous les magasins de la chaîne :**

- CAGOU EXPRESS 28.25.35
- PHOTO PLUS ALMA 27.52.51
- PHOTO PLUS SEBASTOPOL 27.54.73
- PHOTO PLUS MARCHÉ 27.44.62
- PHOTO PLUS VATA 26.11.97

COMMANDES DE LIVRES

Nous avons de nombreuses demandes de livres, aussi bien par nos membres de Nouvelle-Calédonie que ceux de l'extérieur.

Il est bien évident que si nous envoyons volontiers les livres de Nouvelle-Calédonie à nos membres extérieurs, il est préférable qu'ils commandent eux-mêmes les livres étrangers, pour éviter de payer deux fois le port.

Nous pensons qu'à la sortie de ce numéro de ROSSINIANA, le livre de S. Mayissian "Coquillages de Nouvelle-Calédonie" sera de nouveau disponible. S'adresser comme par le passé à Jean-Pierre AILLAUD.

DU 15 OCTOBRE AU 15 AVRIL

SUR "NOBILIS", TRIMARAN PHILIPPIN DE 16 METRES, SPECIALEMENT EQUIPE POUR LA PECHE AUX COQUILLAGES, NOUS ORGANISONS DES SEJOURS DANS L'ARCHIPEL DE PALAWAN.

10 JOURS EN PENSION COMPLETE :
FF 3.500.

RENSEIGNEMENTS : E. Guillot de Suduiraut, Yayan's Pension, Puerto Princesa City, Philippines.

En juillet et août : "Muskoa" Cibourne 64500 St-Jean de Luz, France. Tél. 59.47.01.46.

Remise spéciale de FF 1 000 pour les lecteurs de ROSSINIANA.

**UNE GRANDE BANQUE
AU SERVICE DU TERRITOIRE DEPUIS 20 ANS**

7 AGENCES EN NOUVELLE-CALÉDONIE

NOUMEA SUCCURSALE

37 AVENUE HENRI LAFLEUR - TEL. 27.55.55

DUCOS	27.57.62	ANSE VATA	26.21.03
PORT	27.55.33	STE MARIE	28.44.43
KONE	35.52.67	KOUMAC	35.62.67



"COMPLEXE TEXTILE" OU AUTRES "TENT-MARKED CONES"

José LAUER

8^e partie

EN GUISE DE POSTFACE A LA PREMIERE PARTIE ET DE PREFACE A LA SECONDE : LES DONNEES DE LA BIOLOGIE ET DE LA GENETIQUE

(SUITE)

VII - L'ESPECE

Nous avons déjà abordé ce sujet dans notre introduction, surtout sur un plan historique. Nous allons réexaminer ce qu'est aujourd'hui l'espèce pour un biologiste. Pour ce dernier, une espèce est un conglomerat de populations partageant le même pool génétique et ayant achevé l'acquisition des mécanismes d'isolement reproductif. Le critère de reconnaissance de l'espèce n'est donc plus seulement d'ordre morphologique (ce dernier restant cependant un support), mais il exige de l'espèce qu'elle soit garantie contre les croisements avec d'autres espèces par toute une série de mécanismes qui empêchent la fécondation ou qui annihilent le résultat éventuel de cette fécondation.

L'ISOLEMENT REPRODUCTIF - L'isolement reproductif est l'ensemble des facteurs qui empêchent l'interfécondation entre espèces différentes. Ces facteurs, loin d'être limités à l'éloignement géographique sont de plusieurs natures ; on les appelle les **BARRIERES D'ISOLEMENT** :

- a) non-rencontre des conjoints potentiels (isolement géographique) ;
- b) rencontre des conjoints, mais sans copulation, la morphologie des organes génitaux l'empêchant ;
- c) accomplissement de la copulation, mais absence de fécondation ;
- d) fécondation, mais suivie de la mort du zygote (ou œuf fécondé) ;
- e) le zygote produit un hybride inviable ;
- f) l'hybride est viable, mais partiellement ou complètement stérile, ou produit une deuxième génération d'hybrides déficients.

On ne connaît que très peu de chose sur l'acquisition de ces mécanismes, qui fonctionnent comme une série de "sas" ou de barrages : quand l'un d'eux cède, ce sera le suivant qui accomplira son rôle, etc... Il est probable qu'un grand nombre de gènes soient mis à contribution, principalement dans une des barrières dont nous n'avons pas parlé, et qui est une barrière de comportement : quand deux conjoints s'apprentent à copuler, l'acte est précédé par un certain nombre de manifestations généralement appelées "parade nuptiale". Le but de cette "parade" est double : permettre aux conjoints de reconnaître dans l'autre partenaire un représentant de sa propre espèce, et stimuler les fonctions reproductrices. Les manifestations de cette parade sont de plusieurs ordres : émissions d'odeurs, comportements gestuels, déplacements, "dances", atouchements, etc... Or, pour chaque espèce, les diverses composantes de cette parade sont différentes, et la non-conformité d'une seule de ces composantes peut suffire à faire échouer la fonction stimulatrice de l'ensemble, et donc d'empêcher la fécondation. Nul doute que dans ce genre de processus un très grand nombre de gènes aura son rôle à jouer.

Le rôle de ces mécanismes est avant tout d'assurer l'efficacité des accouplements. C'est pourquoi ils sont d'autant plus affinés qu'une espèce côtoie une autre espèce très proche. Ils garantissent contre la faillite du système génétique en assurant le maximum d'adaptabilité d'une espèce, faillite qui pourrait provenir d'une hybridation. Leur rôle est de garantir l'intégrité de l'espèce et leur existence est la propriété la plus importante de celle-ci.

INSTEAD OF POSTFACE TO THE FIRST PART AND OF PREFACE TO THE SECOND PART : THE DATA OF THE BIOLOGY AND GENETICS

VII - THE SPECIES

We have already approached this subject in our introduction especially from an historical point of view. We are going to reconsider what the notion of species means today to a biologist. To him it is a conglomerate of populations sharing the same genetical pool and having completed the acquiring of their mechanisms of reproductive isolation. The criterion of recognition of the species is then not only morphological (though this remains a ground) but it wants the species to be guaranteed against interbreedings with other species by a whole series of mechanisms which prevent fertilization annihilate the possible outcome of this fertilization.

Reproductive isolation : It is all the various factors which prevent the fertilization between different species. These factors, far from being limited by geographical distance are of several kinds. They are called **ISOLATION BARRIERS**.

- a) impossible meeting of potential mates (geographical isolation) ;
- b) meeting of mates but without copulation, the morphology of genitals making it impossible ;
- c) effective copulation but ineffective fertilization ;
- d) fertilization but followed by the zygote death (the fertilized egg is called zygote) ;
- e) the zygote produces a non viable hybrid ;
- f) the hybrid is viable but partially or totally barren or produces a second generation of deficient hybrids.

Very little is known about these mechanisms which work like a series of locks and dams : when bursts out, the next one will do the job, etc ... A great number of genes might be used for this, mainly in one of the barriers we have not mentioned, and which is a behaviour barrier : when two mates are ready to copulate this is preceded by a certain number of demonstrations usually called the mating approach. The purpose of this approach is double, allowing mates to recognize in the other partner another member of his own species, and stimulating the reproductive functions. This approach takes several forms : emitting of smells, contorsions, moves, dances and touches, etc... Yet with each species the various aspects of this approach are different and the non conformity of one of them can stop the stimulating function of whole and then prevent fertilization. Obviously enough in such a process a large number of genes will play a role.

Above all the role of these mechanisms is to ensure effective matings. For this reason they are all the more sophisticated as a given species lives in vicinity of species quite close to it. They are a guarantee against a failure of the genetic system as they ensure a maximum of adaptability to a species, a failure which might come from an hybridation. Their role is to guarantee the integrity of the species and their existence is the most important feature of it.

VIII - BONNES ET MAUVAISES ESPECES

Dans le concept biologique de l'espèce, nous ne rencontrons plus les critères de validité propres à la nomenclature et à l'alpha-taxonomie : le biologiste parle de bonnes ou de mauvaises espèces :

a) les bonnes espèces sont celles qui ont achevé l'acquisition de leurs mécanismes d'isolement reproductif (et que ceux-ci sont effectifs ou opérationnels) ;

b) les mauvaises espèces sont celles dont l'acquisition des mécanismes d'isolement reproductif n'est pas achevée (on les appelle aussi quelquefois semi-espèces), ou quand ces mécanismes sont faillibles à des degrés statistiquement significatifs.

IX - SPECIATION, ESPECES NOUVELLES, ESPECES JUMELLES

Nous avons évoqué ci-dessus l'importance de l'interaction du génotype avec l'environnement. Cette interaction est la cause essentielle du polymorphisme et du polytypisme des espèces, ou en bref, de leur variabilité. Cette variation sera théoriquement d'autant plus grande que les diverses populations qui composent l'espèce seront plus isolées les unes des autres.

Quand le développement des moyens de navigation permit au 18^e, et surtout au 19^e siècle, de se rendre compte du nombre incroyable de "variétés" par rapport aux TYPES du typologiste, sous forme de populations locales, ou même au sein d'une seule et même population, on les appela tout d'abord "VARIETES", et plus tard "SOUS-ESPECES". Les espèces à l'intérieur desquelles on reconnut des sous-espèces furent appelées POLYTYPIQUES. Actuellement l'on s'est rendu compte que la plupart des espèces sont en réalité polytypiques. L'on s'est également rendu compte que beaucoup d'espèces allopatriques considérées auparavant comme distinctes (ou "valides") étaient reliées les unes aux autres par des populations intermédiaires qui formaient des gradations entre elles. Ainsi peu à peu l'espèce non dimensionnelle (celle des typologistes du 18^e siècle) est devenue multidimensionnelle, ou polytypique, et présente une continuité génétique d'une population à une autre. Outre le problème que cela pose au taxonomiste, il est maintenant nécessaire d'entrevoir comment des populations peuvent atteindre le niveau de l'espèce.

Une espèce peut comporter :

a) des séries de populations locales contiguës où l'on observe des changements graduels d'une population à l'autre ;

b) des populations géographiquement éloignées, ou séparées par des barrières physiques. Ces populations sont appelées ISOLATS GEOGRAPHIQUES.

c) des groupes d'individus marginaux regroupés généralement au pourtour des populations et chez lesquels la différenciation apparaît parfois très nette, avec présence, parfois, d'hybrides.

Une population qui vit en isolat est génétiquement indépendante des autres ; elle ne participe plus au pool génétique renouvelable, et est empêchée par des barrières physiques d'échanger des gènes avec d'autres populations de l'espèce. Le courant génique est interrompu, et cet isolement peut avoir plusieurs causes :

— causes géophysiques : catastrophes naturelles, volcanisme, etc...

— migrations extensives

— dispersion des larves, etc...

Ces isolats ont, schématiquement, trois destinées possibles :

a) fondation d'une espèce nouvelle par acquisition des mécanismes d'isolement reproductif ;

b) disparition par non-adéquation ou difficulté d'adaptation au nouveau milieu (et c'est semble-t-il la destinée la plus fréquente) ;

c) reprise de contact, au bout d'un certain temps avec d'autres populations de l'espèce. (Dans ce dernier cas de figure, si l'isolat a déjà acquis ses propres mécanismes d'isolement reproductif nous assistons à l'existence sympatrique ou parapatricque de deux espèces presque identiques : voir plus loin : espèces jumelles).

Le phénotype "originel" (ou le mieux adapté) d'une espèce se rencontre généralement dans la partie centrale ou principale du domaine de l'espèce. Plus on s'éloigne vers la périphérie, plus on rencontre de spécimens "déviant". Les isolats sont en majeure partie issus de ces populations périphériques et se trouvent donc à la frontière à la fois du pool génétique et du courant génique venant de l'extérieur.

On a souvent parlé de "races biologiques" à propos des populations qui ne présentaient pas ou peu de différences morphologiques bien qu'en étant différenciés par des caractéristiques biologiques significatives. Certaines de ces populations sont en fait des espèces naissantes, mais d'autres, tout en vivant en

VIII - GOOD AND BAD SPECIES

In the biological concept of species we are no longer confronted with the criteria of validity proper to the nomenclature or to the alpha-taxonomy : the biologists speak of good or bad species :

1) The good species are the ones which have picked up the mechanisms of reproductive isolation (and when these are effective and operational).

2) The bad species are the ones, the mechanisms of reproductive isolation of which have not been completed (they are sometimes also called semi-species), or are significantly failable.

IX - SPECIATION, NEW SPECIES AND SIBLING SPECIES

We have mentioned the importance of the interaction of the genotype with the environment. This interaction is the main cause of the polymorphism and the polytypism of species or in short, of their variability. This variability will in theory be all the wider as the various populations which compose the species will be more distant from each other.

With the progress of navigation in the 18th and mostly 19th century, it appeared that there was a huge number of "varieties" in comparison with the TYPES typologists had known so far, either in form of local populations, or within a single population. They were first called "VARIETIES", and later "SUBSPECIES". The species within which subspecies were identified were called POLYTYPICAL. Today it is admitted that most species are polytypical in reality. It has become obvious too that a large number of allopatric species so far regarded as separate or valid ones were linked to each other by midway populations which shape gradual forms between them. So little by little the non dimensional species (this one of the eighteenth century typologists) has turned multidimensional or polytypical, and she showed a genetic continuity from a population to another one. Besides the problem raised to the taxonomist, it is now necessary to see how population can reach the level of species.

A species can include :

a) series of local neighbouring populations where can be observed gradual changes from one population to the other ;

b) geographically distant populations or populations separated by physical barriers. These ones are called GEOGRAPHICAL ISOLATES ;

c) groups of marginal individuals living on the fringes of populations and among which the differentiation sometimes appears quite clear, with sometimes appearance of hybrids.

An isolate population is genetically independent from the others ; it is no more taking part to the renewing genetical pool and is prevented from exchanging genes with other populations of the same species by physical barriers. The genic current is interrupted, and this isolation can be produced by several causes :

— geophysical causes so as natural disasters, volcanic eruptions, etc...

— extensive migrations,

— dispersal of larvas, etc...

The ISOLATES may have grossly three destinies :

a) formation of a new species by acquiring of reproductive isolation mechanisms,

b) extinction because of inadequacy or difficult adjustments to a new environment (this is seemly the most of destinies),

c) resuming of contacts past a certain time with other populations of the species. (In this case, if the ISOLATE has already acquired its own reproductive isolation mechanisms we can observe the parapatric or sympatric existence of two almost identical species : see further : sibling species).

The "original" phenotype (or the best adapted) of a species is usually to be found in the central or main part of the species area. The closer we draw to the periphery the more deviant specimens we meet. ISOLATES are mainly originated from these peripheral populations and thus live on the boarder between the genetic pool and the genic current coming from outside.

When talking about populations which showed no or very few morphological differences though being distinguished through significant biological characteristics, it is often referred to "Biological Races". Some of these populations are in fact nascent species, but others, while living in sympatry, show an effective reproductive isolation and consequently the main feature which characterizes a good species. The concept of ecological races covers a whole range of problems and disparate phenomena and this is the reason why MAYR (1942) prefers to call them SIBLING SPECIES (espèces jumelles in french, geschwisterarten

sympatrie, manifestent un isolement reproductif effectif et présentent donc le caractère principal définissant une bonne espèce. Le concept de race écologique recouvre toute une série de problèmes et de phénomènes disparates, et c'est pour cette raison que Mayr (1942) préfère appeler ces populations ESPECES JUMELLES ("sibling species" en anglais ; "Geschwisterarten" en allemand). Dans les faits, en malacologie, de nombreuses populations autrefois nommées "variétés" ou "sous-espèces" font preuve d'isolement reproductif et sont en fait des espèces jumelles (Cf. G. Richard : 1985 in *Xenophora* N° 27, p. 14, à propos de *C. generalis* et *C. maldivus*).

Afin de rendre concrets les apports que peut nous donner la génétique des populations, nous allons essayer de les appliquer à des exemples tirés du "complexe textile", en essayant d'analyser les rapports entre *C. textile*, *C. archiepiscopus* et *C. dalli*.

Conus textile et *Conus archiepiscopus* (nous ne préjugeons pas ici le statut d'espèce de ce dernier) vivent dans un grand nombre d'aires en sympatrie. Ceci exclut le statut de sous-espèce pour *C. archiepiscopus*. Aucune différence morphologique SIGNIFICATIVE ne semble les séparer, bien qu'un œil exercé arrive à les différencier aisément dans la majorité des cas. Reste à décider si *C. archiepiscopus* n'est qu'une forme de *C. textile*, ou si, par contre, il peut être considéré comme espèce. Cette dernière assertion équivaudrait à déterminer si oui ou non *C. archiepiscopus* fait preuve, vis-à-vis de *C. textile* d'un ensemble de mécanismes d'isolement reproductif.

a) Un premier raisonnement simpliste consisterait à dire : non, car l'on rencontre des spécimens qui semblent à mi-chemin des deux "espèces" et qui seraient donc des hybrides. Ce raisonnement qui, a priori, peut sembler juste, n'a en fait aucune valeur probatoire. En effet, si *C. textile* et *C. archiepiscopus* descendent d'un tronc commun, et en admettant que *C. archiepiscopus* ait acquis ses mécanismes d'isolement, il n'est absolument pas démontrable que ces individus "intermédiaires" ne descendent pas, eux, de populations intermédiaires qui se sont constituées avant que *C. archiepiscopus* n'ait acquis ses mécanismes d'isolement.

b) Un deuxième raisonnement consisterait à dire : il faut vérifier expérimentalement si effectivement ou non *C. archiepiscopus* fait preuve à l'égard de *C. textile* de barrières d'isolement reproductif. Le schéma de cette expérimentation pourrait être le suivant :

- 1) Constater s'il y a accouplement ;
- 2) Si l'accouplement a eu lieu, constater s'il y a eu fécondation (ponte) ;
- 3) S'il y a eu fécondation, y a-t-il éclosion des œufs, ou ceux-ci sont-ils viables ?
- 4) Si effectivement il y a eu éclosion, est-ce que les larves arrivent à terme ?
- 5) Combien d'individus adultes ont survécu ?
- 6) Replacer les adultes en condition de procréation, et constater s'ils donnent lieu à une descendance (s'il ne s'agit pas d'hybrides stériles) ;
- 7) S'il y a effectivement descendance, est-ce que celle-ci reste féconde à la deuxième génération ?
- 8) etc... etc...

L'on peut entrevoir la difficulté d'une telle expérimentation, d'autant plus que :

Pour constater qu'il y a accouplement nous avons deux solutions : ou bien isoler des couples (en étant certain de l'identification de chaque protagoniste) en aquarium, ou observer un accouplement hypothétique in situ (dans le milieu naturel). La première solution achoppe sur le besoin de recréer en aquarium le milieu écologique naturel exact. En plus nous savons que beaucoup d'espèces ne se reproduisent pas en captivité, et d'autre part il a été constaté que bien des espèces perdent une partie de leurs barrières d'isolement quand elles n'ont plus le choix de leur conjoint : d'une façon ou d'une autre l'expérience en aquarium semble impraticable à cause des nombreux aléas qui risquent de la fausser et de la rendre non significative.

L'observation dans le milieu naturel est tout aussi aléatoire. Chacun sait que les cônes mènent essentiellement une vie nocturne, ou, si cette vie est parfois diurne, elle se déroule à couvert, sous les roches ou coraux. Cela demanderait donc que le plongeur-observateur se munisse d'un éclairage, et cet éclairage est suffisant pour interrompre la fonction fécondatoire de l'accouplement. En admettant même que par hasard des observateurs aient pu tomber sur un tel accouplement, il faudrait encore être sûr que la femelle n'ait pas été déjà fécondée lors d'un accouplement précédent, ou qu'elle ne le soit par un accouplement postérieur. Ensuite il faudrait guetter la ponte éventuelle, l'isoler, etc...

in german). In reality, in malacology, many populations once called "varieties" or "subspecies" show effective reproductive isolation and are in fact sibling species (Cf. RICHARD : 1985 in *Xenophora* N° 27, p. 14, about *Conus generalis* and *C. maldivus*). So as to make more perceptible the teachings of population genetics, let us try to apply them to examples taken from the textile complex and also analyse the connexions between *C. textile*, *C. archiepiscopus* and *C. dalli*.

Conus textile and *Conus archiepiscopus* (we do not prejudge the species status of this later) live in many area in sympatry which rules out the status of subspecies for *C. archiepiscopus*. No significant morphological differences seem to separate them. Though a trained eye can easily recognize them in most cases. Now is *C. archiepiscopus* just a form of *C. textile* or can it be regarded as a species ? This would mean it is possible to establish whether *C. archiepiscopus* can display all the mechanisms of reproductive isolation towards *C. textile*.

a) A first simplistic reasoning would reject this idea, because there are specimens which seem in between these two "species", and which would be consequently hybrids. Although this reasoning might a priori appear correct, it has any probative value. If *C. textile* and *C. archiepiscopus* originate from a common lineage, and admitting that *C. archiepiscopus* has acquired its isolation mechanisms, it is absolutely not possible to prove that these intermediate individuals are not survivals of intermediate populations which gathered before *C. archiepiscopus* had acquired its isolation mechanisms.

b) A second reasoning could consist to say : we will check experimentally whether *C. archiepiscopus* can display barriers of reproductive isolation towards *C. textile* or not. The outline of this experimentation could be the following one :

- 1) checking if there are mating ;
- 2) in case of effective mating, checking the fertilization ;
- 3) in case of fertilization, checking the hatching of the eggs and in case, their viability ;
- 4) in case of hatching, do the larvas come to maturity ?
- 5) counting the number of grown up individuals ;
- 6) putting back these adults in mating conditions and checking their offspring again (if these adults are not barren hybrids of course) ;
- 7) in case of effective offspring, checking its being fertile in the second generation ;
- 8) etc...

We could presume the difficulties that represent such experiences, mainly because to establish an effective mating we have two solutions :

Either, to isolate the couples (with certainly of correct identification of each partner) into an aquarium, or to observe an hypothetical mating in situ (in natural environment). The first solution comes up against an obligatory reconstitution of an exact ecological environment into an aquarium. In addition we know that many species do not reproduce in captivity, on the other hand it has been observed that numerous species break a part of their isolation barriers if they do not have more free choice of a partner. In all cases, experimentation into aquarium seems not practicable because of numerous uncontrolable hazards which may distort it, make it non-significative.

Observation in natural environment is also hazardous. Everybody knows that cones have nocturnal activities, or if they are sometimes actives during day time, it takes place under cover, under rocks and corals. This means that the diver who observe the phenomenon must have a light, but this light, by itself may interrupt the mating. If by chance, the diver should be able to observe such a mating, we must be sure that the female has not been already fertilized before, or that it will not be fertilized after. Then the diver should wait an eventual laying of eggs to isolate it, and so on ...

Nous nous rendons donc compte que l'expérimentation en ce domaine apparaît comme extrêmement difficile, sinon impossible avec la technologie actuelle.

Si nous avons vu les difficultés d'une expérimentation en ce qui concerne des "espèces" sympatriques, nous pouvons préjuger celles qui peuvent se présenter dans le cas de deux espèces allopatriques comme *C. textile* et *C. dalli*, ne serait-ce qu'au niveau de recréer un milieu écologique optimal pour deux espèces qui occupent des niches écologiques dont chacune a sa spécificité. N'oublions pas non plus que les barrières d'isolement reproductif doivent jouer leur rôle dans des conditions strictement naturelles, et nous comprendrons pour quoi de telles expérimentations n'ont aucune signification scientifique par définition, surtout dans le cas du transfert des sujets en aquarium.

Nous nous rendons également compte de la fragilité des statuts tels que celui de sous-espèce ou de forme, puisque ceux-ci ne semblent pas expérimentalement démontrables. Le seul recours que nous ayons c'est que tous les phénomènes doivent être observés dans des conditions strictement naturelles, sans intervention, et nous touchons là le problème crucial de l'expérimentation biologique.

Pour en revenir au statut de *C. archiepiscopus*, nous pouvons dire seulement que, vu le nombre limité d'individus "intermédiaires" entre les deux "espèces", individus qui peuvent très bien descendre d'un tronc commun issu d'une population intermédiaire constituée avant la spéciation (l'acquisition des mécanismes d'isolement) de la branche *archiepiscopus*, et que, vu que ce nombre d'individus semble statistiquement (par rapport à d'autres populations) réduit, il y a probabilité que *C. archiepiscopus* soit une espèce jumelle de *C. textile*, mais que les données de l'observation sont encore trop insuffisantes pour pouvoir le prouver. Il en va de même pour *C. dalli*, qui, en vertu de son isolement géographique, devrait être accepté comme espèce à part entière, au moins jusqu'au jour où des contacts génétiques avec d'autres populations du "complexe textile" pourront être décelés.

Rappelons maintenant 4 définitions adoptées par la plupart des zoologistes, et empruntées à Mayr :

Espèce : Ensemble de populations participant du même pool génétique et faisant preuve d'isolement reproductif dans des conditions strictement naturelles.

Espèce jumelle : Populations morphologiquement similaires ou identiques, mais faisant preuve d'isolement reproductif à l'état naturel.

Semi-espèce : Population qui a acquis certains attributs du rang de l'espèce, mais pas en totalité (par exemple : isolement reproductif partiel).

Sous-espèce : Ensemble de populations locales d'une espèce habitant une subdivision (parapatric ou allopatric) de l'espèce et dont la taxonomie diffère des autres populations de l'espèce.

Nous notons que la définition de la sous-espèce n'a pas de statut biologique certain, mais taxonomique. Mayr, pour définir la sous-espèce, prend en compte les habitudes de la taxonomie, mais spécifie bien (1974, p. 230) qu'elle ne peut être considérée comme une unité de l'évolution que si elle correspond à un isolat géographique. Il déplore pour cela la rigidité du Code International de Nomenclature Zoologique qui attribue le rang de sous-espèce à tout nom établi comme nom de variété avant 1961 (CINZ art. 45g) ce qui entretient une confusion dont nous avons traité ailleurs. ("La majorité des isolats sont des "cas frontières", c'est-à-dire qu'ils ont quelques-uns des attributs d'une nouvelle espèce mais pas tous et que les mécanismes d'isolement sont plus ou moins incomplètement développés. Il y a beaucoup plus de ces cas qu'on pourrait le prévoir en étudiant au hasard la littérature taxonomique. La rigidité de la Nomenclature Zoologique oblige le taxonomiste à rapporter les cas frontières soit à des sous-espèces, soit à des espèces. Quelqu'un ignorant ce fait ne pourrait jamais réaliser le nombre de cas intéressants qui se cachent sous ce qui semble une distinction bien définie entre espèces et sous-espèces"). (Mayr, 1974 p. 314-315).

X - LES SUBDIVISIONS INFRASUBSPECIFIQUES

Beaucoup des types "historiques" sur lesquels sont fondées bien des espèces sont en fait des spécimens obtenus au hasard et ne correspondent pas en réalité au phénotype "moyen" ou "optimal" de l'espèce qu'ils sont censés représenter en tant que spécimen-étalon. Plus : quelques-uns de ces types ne représentent qu'eux-mêmes ou quelques individus tératologiques marginaux. Il est donc évident qu'une étude d'une espèce qui se limiterait à l'étude des seuls individus identiques au type n'apporterait que confusion et laisserait la porte ouverte à la reconnaissance d'une espèce polytypique alors que ce "polytypisme" ne serait que le reflet de la variation des phénotypes à l'intérieur d'une seule et même population.

We understand that such an experimentation appears extremely difficult, if not impossible, with the actual technology.

If we already have seen the difficulties of experimentation for sympatric "species", we can wonder about the ones for allopatrics, such as *C. textile* and *C. dalli*, even only to reproduce the best ecological environment for two species which live within separate ecological niches, with their own specificities. We must not forget that the isolating barriers must accomplish their roles in strictly natural conditions, and we can easily understand why such experimentations have not, by definition, any scientific meaning, mainly when specimens are placed in an aquarium.

We also can understand the fragility of status such as the one of sub-species or form, because they cannot be scientifically demonstrable. The only recourse we have is that all these phenomena must be observed in strictly natural conditions, without any external intervention, but we are approaching the biological experimentation principal problem.

Coming back to the *C. archiepiscopus* status, we only can say that : considering the restricted number of "intermediate" individuals between the two species, which could originate from a common lineage, born from an intermediate population constituted before the speciation of *C. archiepiscopus* (acquisition of isolating mechanism) and that, considering this number of individuals, seems to be statistically not important (in comparison with other populations), it is possible that *C. archiepiscopus* should be a sibling species with *C. textile*, but the data are not sufficient to prove it. It is the same for *C. dalli* which, because of its geographical isolation, should have been accepted as a valid species, at least until genetic contacts with other population of the "textile complex" should have been detected.

We must recall that four definitions are adopted by most of the zoologist (borrowed to Mayr) :

Species : whole of population being a part of a same genetical pool, and proving a reproductive isolation in strictly natural conditions.

Sibling species : morphologically similar or identical populations, but proving reproductive isolation in natural conditions.

Semi-species : populations which have acquired some attributions of a species rank, but not completely. (For instance : only partial reproductive isolation).

Sub-species : whole of local population of a species living in a subdivision of the species (parapatric or allopatric), which taxonomy differs from other populations of the species.

We can notice that the sub-species definition has not a certain biological status, but only a taxonomical one.

Mayr, to definite the sub-species, takes in consideration the uses of the taxonomy, but he points out that it can be considered as a unity of the evolution, only if it corresponds to a geographical isolation. About this he deplors the rigidity of the I.C.Z.N. which attributes the rank of sub-species to all names given as variety name before 1961 (ICZN art. 45 g) what brings confusion, about which we spoke before. "Most of isolates are "frontier cases", that means they show characteristics of a new species but not all, and the reproductive isolation mechanism are more or less completely developed. There are many more of these cases than we can imagine when we glance haphazardly throughout the taxonomic literature. The inflexibility of the Zoological Nomenclature compels taxonomists to enclose these "frontier cases" either within a subspecies, or a species. Someone being unaware of these facts would never imagine the number of interesting cases which hide behind what seems a well defined distinction between species and subspecies." (Mayr, 1974, p. 314-315).

X - INFRASUBSPECIFIC SUBDIVISIONS :

Many of the "historical" types, on which are based so many species are in fact specimens obtained at random, and do not correspond in reality to "average" or "optima" phenotype of the species they are supposed to represent standard specimens.

Moreover, some of these types represent only themselves or some teratological marginal individuals. It is also evident that the study of a species which would be restricted to the few specimens similar to the type, would only bring confusion and open the way to the recognition of a polytypical species, whereas this "polytypism" should only be the reflect of the phenotype's variation inside a same and unique population.

Une nouvelle systématique devra certainement tenir compte de ce fait, et considérer une grande partie de ces types comme purement "historiques" et non plus représentatifs du phénotype "moyen" de l'espèce. Ces types devront être remplacés par de nouveaux types qui, eux, soient représentatifs. De même beaucoup de types représentant des taxa de "variétés" ou de "sous-espèces" ne sont en fait que des variants individuels ou accidentels, voire même des phénotypes isolés. Appelons "morphes" les divers aspects que peuvent revêtir les phénotypes d'une même population, dont nous avons vu la multiplicité possible. Il va de soi que ces morphes, pris isolément, ne peuvent représenter l'ensemble de la population. Il en irait de même avec des morphes non plus issus de la même population, mais de populations diverses de la même espèce. Dans ce dernier cas la représentativité de tels individus apparaîtrait encore plus aberrante que dans le premier cas. Si nous remplaçons maintenant le mot "morphe" par "variété" nous pouvons entrevoir sur quelles bases les taxonomistes typologistes, reconnaissant des "variétés" au sein d'une espèce, pouvaient travailler. La variété est donc un concept complètement flou, au sein duquel on peut rencontrer aussi bien des variants d'une même population, des variants issus de populations différentes, des spécimens tératologiques ou aberrants, des spécimens prélevés sur la périphérie de populations, avec risques d'inclure même des hybrides. C'est pourquoi nous abandonnons sans réserve la notion de variété, pour la remplacer par celle de forme ou "forma", et en définissant celle-ci comme le morphe phénotypique statistiquement le plus répandu au sein d'une population, donc représentant le phénotype le mieux adapté de cette population.

Nous aboutissons donc à cette définition : "La forme est le phénotype optimal d'une population ou d'un agrégat de populations qui ne peut ou ne peuvent être considérées ni comme espèces, ni comme sous-espèces." Quant aux autres morphes, nous les désignerons comme variants ou "variantes".

Remarque : Nous insisterons une fois de plus sur la nécessité d'une nomenclature infrasubspécifique codifiée. Celle-ci nous apparaît en effet de plus en plus indispensable pour toute étude sérieuse touchant aux phénomènes de l'évolution. Nous avons vu que certains représentants de la catégorie que nous appelons ici "formes" pourraient n'être en fait que des espèces jumelles. Considérer, comme le fait la génétique des populations, qu'une espèce peut être un ensemble de populations, et ne pas avoir de vocabulaire disponible (ou, du moins en opposition apparente avec les règles du Code International de Nomenclature Zoologique) pour nommer ces populations et leurs représentants nous semble définitivement une aberration.

CONCLUSION

Les problèmes taxonomiques, au niveau "bêta", c'est-à-dire au niveau où l'on considère un taxon comme une unité d'une espèce évolutive, subdivisée en populations ou en agrégats de populations, ne peuvent être résolus que par une compréhension préalable des phénomènes biologiques et génétiques. Comme nombre de ces phénomènes n'ont pas encore été étudiés en matière de malacologie, toute taxonomie malacologique contemporaine ne pourra être considérée que comme provisoire, et elle-même évolutive. Il est probable également que la systématique soit entièrement à refondre car entièrement basée sur l'unité de base qu'était l'espèce. Nous venons de voir que l'espèce elle-même devrait se baser sur l'ensemble des unités qui la composent : les représentants de ses diverses populations ou groupes de populations. La systématique devrait donc prendre en compte une nomenclature infrasubspécifique dont le bannissement nous semble de plus en plus contraire à l'évolution des sciences biologiques et génétiques.

N'ayant pu, faute de place, développer bon nombre de points, notamment les processus de spéciation, nous invitons vivement nos lecteurs à se référer à l'ouvrage d'Ernst MAYR : "Populations, espèces et évolution" ; traduction française chez Hermann, Paris, 1974. Pour les anglophones : Populations, species and evolution ; Harvard University Press, 1970.

A new systematic should certainly take in consideration this fact, and consider a great part of those type as only "historical" and not more longer as the representative of the "average" phenotype of the species. These type should be replace by representative new ones. In the same way, many types which represent taxa of "varieties" or of "subspecies", are in fact only individual or casual variants, or even isolated phenotypes. We shall call "morphes" the different aspects showed by the phenotypes of a same population, of which we have seen the possible diversity.

It is evident that these "morphes", separately considered do not represent the whole of a population. It should be the same with "morphes" not issued from a same population, but from various ones of a single species. In this last case, the representativity of such individuals appears much more questionable than in the first one. If we replace now the word "morphe" by "variety", we can realize on what basis, typological taxonomist, recognizing "varieties" within species, could work. Consequently, the variety is a very wooly concept, in which we can find as well variants of a same population as variants coming from different populations, or teratological or freak specimens, or specimens coming from the frontier of a population, even with the risk of including some hybrids.

That is why we unreservedly renounce to the notion of variety, and replace it by the one of form or "forma" that we define as the phenotypical "morphe" statistically preponderant within a population, and thus representing the best adapted one in this population.

We thus arrive to this definition :

"The form or "forma" is the optimal phenotype of a population or of an aggregate of populations which cannot be considered neither as a species nor as a subspecies." Concerning other "morphes", we will designate them as being variants.

Remarks :

We will, one more time, insist on the necessity of an infrasubspecific codified nomenclature. Indeed, it appears more and more essential for all serious study about the evolution phenomena. We have seen that some representatives in the category we here call "forms" should be in fact only sibling species. To consider, as do it the population's genetic, that a species can be a whole of population, and to have not a available vocabulary (or at least in opposition with the rules of the code) to name these populations and their representatives, seem us to be finally a nonsense.

CONCLUSION :

The taxonomical problems, at the "beta" level, that means at the level where a taxon is considered as a unit of an evolutive species, subdivided in populations or agregates of populations, can only be resolved by a previous understanding of the biological and genetical phenomena. Because many of these phenomena has not yet been studied in malacology, every contemporary malacological taxonomy should be considered as provisional and also evolutive. It appears that the systematic should be totally remodeled because it is based on the foundmental unit which was the species. We just have seen that the species itself should be based on the whole of the units which compose it : the representatives of the different populations or groups of populations. The systematic should take in consideration an infrasubspecific nomenclature whose banishment seems more and more opposed to the biological and genetical sciences evolution.

As I had not enough room to develop many aspects, mainly in the speciation process, we suggest to our members to read the Ernst Mayr's book : "Populations, species and evolution", Harvard University Press, 1970.

2^e partie

Il existe, dans la littérature conistique, des taxa qui n'ont jamais fait l'objet d'un consensus de la part des différents taxonomistes qui les ont étudiés. Les trois taxa : *C. pennaceus* Born, 1778, *C. episcopus* Hwass in Bruguière, 1792, et *C. praelatus* Hwass in Bruguière, 1792 en sont des exemples frappants.

In the litterature about cone shells, there are some taxa which never had an agreement by the different taxonomists who have studied them. The three taxa : *C. pennaceus* Born, 1778, *C. episcopus* Hwass in Bruguiere, 1792 and *C. praelatus* Hwass in Bruguiere, 1791 are striking.

Si, en début de cette deuxième partie de notre étude nous ouvrons un chapitre à part, consacré à ces trois taxa, c'est que nous estimons que leur examen et l'analyse de leur statut possible sont essentiels à la compréhension taxonomique de l'ensemble des cônes présentés dans cette deuxième partie.

Nous avons aussi, dans le but d'éclairer quelque peu le lecteur, inclu dans cette étude des taxa s'appliquant à des cônes qui ne font visiblement pas partie du "complexe" mais que certains auteurs y rattachent, ou que certains conchyliophiles pensent qu'ils en feraient partie pour la bonne raison qu'ils sont également porteurs de taches trigones.

CONUS PENNACEUS BORN, C. EPISCOPUS HWASS IN B., C. PRAELATUS HWASS IN B.

Si nous avons regroupé ces trois taxa en une sorte de "trilogie", c'est qu'ils sont le plus souvent présentés comme synonymes par la plupart des auteurs, synonymie qui entraînerait obligatoirement celle de nombreux autres taxa. Si nous consultons Walls (1979), dont beaucoup de collectionneurs attendaient une monographie qui puisse enfin créer un consensus sur la systématique des Conidae, nous constatons (p. 786 et Index III) que ce dernier met en synonymie :

- *C. pennaceus* Born, 1778
- *C. omaria* Hwass in B., 1792
- *C. rubiginosus* Hwass in B., 1792
- *C. praelatus* Hwass in B., 1792
- *C. episcopus* Hwass in B., 1792
- *C. aureus* (Röding), 1798
- *C. gentilis* (Röding), 1798
- *C. sindon* Reeve, 1844
- *C. elisae* Kiener, 1845
- *C. stellatus* Kiener, 1845
- *C. madagascariensis* Sowerby, 1857-58
- *C. convolutus* Sowerby, 1857-58
- *C. racemosus* Sowerby, 1874
- *C. omaria* var. *magoides* Melvill, 1900
- *C. marmoricolor* Melvill, 1900

Nous pouvons, dès à présent, éliminer de cette liste :

— *C. aureus* (Röding), identifié par Kohn (1975:196) comme synonyme junior de *C. aulicus* Linné, ainsi que *C. aurifer* (Röding), (curieusement oublié par Walls) basé sur une figure de Knorr représentant indubitablement *C. aulicus* et dont la synonymie avec ce dernier a été définitivement établie par Kohn (1975).

— *C. gentilis* (Röding) quant à lui, a été rejeté comme nomen dubium (Kohn, 1975)

Les autres taxa seront analysés point par point dans la suite de notre étude.

Méthode : La méthode qui nous a semblé la plus adéquate pour tenter de cerner les trois taxa en présence, est de revenir aux données originelles, c'est-à-dire au matériel de base sur lequel sont fondées les trois "espèces" :

- 1) le matériel écrit suivi de son analyse comparative,
- 2) le matériel iconographique original
- 3) le matériel typologique (les coquilles) que nous avons la chance de posséder encore, suivi de son étude comparative.

Ensuite, nous pourrions dégager certaines conclusions sous forme de convictions ou de certitudes, et examiner celles-ci sur la base des données de la génétique des populations.

I - LE MATERIEL DE BASE

A) LE MATERIEL ECRIT :

a) pour *C. pennaceus* Born 1778 :

"Index Rerum Naturalium Musei Caesari Vindobonensis, Pars prima, Testacea" - Vienne 1778, de Ignatius von Born, que, pour plus de commodité nous nommerons "Index", "Testacea Musei Caesari Vindobonensis", Vienne 1780, du même auteur, que nous appellerons "Testacea".

Dans "Index" : pages 151 et 152 (C III 10) :

- Dénomination latine : *conus pennaceus*
- Dénominations vernaculaires :
 - Allemande : Die Federtute (le cornet à plumes)
 - Flamande : (Rumphius) : De Zilver Laken
 - Française : Volute pannachée (sic)

— Diagnose descriptive en latin et en allemand

— Référence : Martini : Konchylien Kabinet II 54.t. 596.f.

(Cette référence est sans doute erronée, car elle est la même que celle citée par Bruguière pour *Conus omaria* Hwass).

If we start this second part with a separate chapter consecrated to these three taxa, it is because we consider that the examination and analysis of their possible status is essential for the taxonomical understanding of all the cones studied in this second part.

In the aim to inform the reader, we also have include in this study some taxa of cones which evidently do not belong to the "textile complex", only because some authors, or some shell collectors think they may belong to this group, because they show trigones spots.

If we have gathered these three taxa in a kind of "trilogy", it is because they often are presented as synonyms by most of the authors, a synonymy which should necessarily entail the one of many taxa. Considering the Wall's work of which many collectors expected a monography enable to establish a consensus on the systematic of Conidae, we point out that he puts in synonymy the following species (p. 786 and Index III) :

- *C. pennaceus* Born, 1778
- *C. omaria* Hwass in B., 1792
- *C. rubiginosus* Hwass in B., 1792
- *C. praelatus* Hwass in B., 1792
- *C. episcopus* Hwass in B., 1792
- *C. aureus* (Röding), 1798
- *C. gentilis* (Röding), 1798
- *C. sindon* Reeve, 1844
- *C. elisae* Kiener, 1845
- *C. stellatus* Kiener, 1845
- *C. madagascariensis* Sowerby, 1857-58
- *C. convolutus* Sowerby, 1857-58
- *C. racemosus* Sowerby, 1874
- *C. omaria* var. *magoides* Melvill, 1900
- *C. marmoricolor* Melvill, 1900.

We already can eliminate of this list :

C. aureus (Röding), identified by Kohn (1975 : 196) as a junior

synonym of *C. aulicus* Linnaeus, so that *C. aurifer* (Röding), curiously forgotten by Walls, based on the Knorr's figure which without doubt represents *C. aulicus* and whose synonymy with this last one has finally been established by Kohn (1975).

C. gentilis (Röding) has been eliminated as nomen dubium (Kohn, 1975).

Other taxa will be analyzed punctually later in our study.

Method : The method which looks the most appropriate to try to understand these three taxa is to come back to the original data and source material on which the species are established.

1° — The written material, followed by its comparative analysis.

2° — The original iconographic material.

3° — The type material (the shells), that by chance, will still have, followed by their comparative study.

Then we will be able to bring out some conclusions, either convictions or certainties, and examine them on the basis of genetic data of the populations.

I - THE SOURCE MATERIAL

A) THE WRITTEN MATERIAL :

a) about *C. pennaceus* Born, 1778 :

"Index Rerum Naturalium Musei Caesari Vindobonensis, Pars prima, Testacea" - Vienna 1778, by Ignatius von Born. That we will abbreviate in "Index".

"Testacea Musei Caesari Vindobonensis", Vienna 1780, same author. That will abbreviate in "Testacea".

In "Index" : p. 151 and 152 (C III 10) :

- Latin name : *Conus pennaceus*
- Common names :
 - German : Die Federtute (The feathery cornet).
 - Flemish : (Rumphius) : De Zilver Laken.
 - French : Volute pannachée.

— Diagnosis in latin and german.

— Reference : Martini, Konchilien Kabinet II 54.t.596.f. (This reference is probably erroneous, because it is the same orfé mentioned by Bruguière for *Conus omaria* Hwass).

- Description en latin et traduction allemande
- Pas d'illustration.

Voilà en ce qui concerne le matériel original. A ce matériel, il faut ajouter celui de "Testacea":

Dans "Testacea": page 167: mesures indiquées: 1 pouce 5 lignes × 8 lignes, soit, converties en millimètres: 38,5 × 18 mm.

- Une illustration, planche 7, fig. 14.

— Références à:

- Rumphius (1705, pl. 43, fig. 14)
- Argenville (1742, pl. 13, fig. D)
- Seba (1758, pl. 43, fig. 1 et 2).

Commentaire: les figures de Martini et de Seba sont probablement conspécifiques (Kohn) et semblent reproduire *C. omaria*. La figure d'Argenville représente *C. aulicus*. La référence à Rumphius est une erreur, la figure 14 de la planche 43 représentant une bivalve. (A.J. Kohn, Type specimens ... II, p. 157).

b) pour *C. episcopus* Hwass, 1792

"Encyclopédie Méthodique, ou par ordre de matières, par une société de gens de lettres, de savants et d'artistes. Histoire naturelle des vers." Paris 1792, que nous dénommerons "Encyclopédie", pages 748-749, N° 142 A.:

— Nom français: cône évêque.

— Diagnose de Hwass (Mus. Hwass spéc. 140, variété A)

— Référence: Martini: Konchyl. Kab., pl. 54, fig. 595

— Diagnose de Favannes (Conchyl. tome 2, page 472, esp. 1, variété 15)

— Autre nom français: l'évêque ou le drap d'or brun à filets

— Subdescription de Bruguière (44 lignes).

c) pour *C. episcopus* Hwass, 1792, variété B:

"Encyclopédie" pp. 748-749:

— diagnose brève de Hwass, sans indication de numéro de collection

— diagnose de Seba (Locupletissimi Rerum Naturalium - Vol. 3, Amsterdam 1758, p. 129, pl. 43, fig. 6), en latin.

— diagnose de Favanne (J. et G.J. Favanne de Montcervelle, 1780: La conchyliologie. - Paris), tome 2, page 472, esp. 1, variété 16.

— un nom français: le vicaire de l'évêque, ou le petit drap d'or brun.

— la subdescription de Bruguière (13 lignes).

d) pour *C. praelatus* Hwass, 1792:

"Encyclopédie" pp. 746-747

— diagnose de Hwass (Mus. Hwass esp. 138)

— diagnose de Hebenstreit (Museum Richterianum continens ... Leiptzig 1743) p. 310.

— diagnose de Martini (K.K. t.2, page 247, tabl. 54, fig. 601)

— diagnose de Favanne (La conchyl. tome 2, esp. 1, variété 17, planche 18, fig. B.7.)

— dénominations vernaculaires:

- flamande: Admiraal van de goudlaakense
- allemande: Der Admiral vom Gulden Zeug
- française: le drap d'or amiral

— subdescription de Bruguière.

e) pour *C. praelatus* "specimen N° 2":

Kohn (1968: IV, p. 477) mentionne, dans la collection de Hwass, l'existence d'un second exemplaire de *C. praelatus*, mais ajoute: "Cet autre exemplaire n'est ni décrit dans l'Encyclopédie méthodique, ni cité par Lamarck". Kohn, préoccupé par les types de Hwass, reprendra cette assertion plus tard, lorsqu'il étudiera les types de Lamarck (1981). Nous parlerons de ce spécimen un peu plus loin.

B) MATERIEL ICONOGRAPHIQUE:

Pour ce qui est de *Conus pennaceus* Born, voir ci-dessus (Testacea, pl. 7, fig. 14).

En ce qui concerne les illustrations accompagnant l'œuvre de Bruguière, il faut savoir ceci:

Jean-Guillaume Bruguière basa son étude sur les cônes (2^e partie: Histoire Naturelle des Vers) sur les écrits de Hwass qui avait entrepris un vaste travail de description de sa propre collection. Ce travail "Museum Hwass", auquel fait souvent référence Bruguière quand il cite les diagnoses de Hwass, semble avoir été sous presse au moment de la sortie de l'Encyclopédie, mais n'a, malheureusement, jamais vu le jour. Ce qui advint du manuscrit, nul ne semble le savoir encore. Pour illustrer son travail, Hwass avait commandé la gravure d'un certain nombre de planches (33 pour les cônes, numérotées de 315 à 347) représentant les coquilles qu'il comptait décrire. Hwass, ayant

— Description in latin, translated in german.

— Not any figure.

In "Testacea": page 167: mesures: 1 inche and 5 lines X 8 lines = 38.5 × 18 mm.

— A figure, plate 7, fig. 14.

— References to: Rumphius (1705, pl. 43, fig. 14)

Argenville (1742, pl. 13, fig. D)

Seba (1758, pl. 43, fig. 1 and 2)

— Comment: the Martini's and Sebas's figures are probably conspecifics (Kohn) and seem to represent *C. omaria*. The Argenville's one represents *C. aulicus*. The reference to Rumphius is a mistake, the figure 14 of the plate 43 shows a bivalve. (A.J. Kohn, Type specimens ... II, p. 157).

b) about *C. episcopus* Hwass, 1792:

"Encyclopédie méthodique, ou par ordre de matières, par une société de gens de lettres, de savants et d'artistes. Histoire Naturelle des Vers". Paris, 1792, that we will call "Encyclopedie", p. 748-749, N° 142 A.:

— French name: cône évêque (Bishop cone).

— Diagnosis by Hwass (Mus. Hwass spec. 140, variété A).

— References: Martini: Konchyl. Kab. pl. 54, fig. 595.

— Diagnosis by Favannes (Conchyl. Vol. 2, p. 472, esp. 1, var. 15).

— Other french name: the bischop or cloth of brown gold with nets.

— Bruguiere's subdescription (44 lines).

c) about *C. episcopus* variety B Hwass in Bruguiere, 1792

"Encyclopedie" pp. 748-749:

— Short diagnosis by Hwass, without indication of collection's number:

— Diagnosis by Seba (Locupletissimi Rerum Naturalium - Vol. 3, Amsterdam 1755, p. 129, pl. 43, fig. 6), in latin.

— Diagnosis by Favanne (J. and G.J. Favanne de Montcervelle, 1780: La Conchyliologie. - Paris) vol. 2, p. 472, esp. 1, variety 16.

— French name: the bishop's curate or the small cloth of brown gold with nets.

— Bruguiere's subdescription (13 lines).

d) about *C. praelatus* Hwass in Bruguiere, 1792: "Encyclopedie", p. 746 and 747:

— Diagnosis by Hwass (Mus. Hwass esp. 138).

— Diagnosis by Hebenstreit (Museum Richterianum continens ... Leiptzig 1743), p. 310.

— Diagnosis by Martini (K.K. vol. 2, p. 247, tabl. 54, fig. 601).

— Diagnosis by Favanne (La Conchyl., vol. 2, esp. 1, var. 17, pl. 18, fig. B 7).

— Vernacular appellations:

- Flemish: Admiraal van de goudlaakense.
- German: Der Admiral vom Gulden Zeug
- French: The Admiral cloth of gold.

e) about *C. praelatus* "specimen n° 2":

Kohn (1968: IV, p. 477) mentions, in the Hwass' collection, the existence of a second specimen of *C. praelatus*, but adds: "The other is either described in the Encyclopedie Methodique nor cited by Lamarck (1810)". Kohn, preoccupied by Hwass' types will come back later to this assertion, when he will study the Lamarck's types (1981). We will speak later about this specimen.

B) ICONOGRAPHICAL MATERIAL:

About *C. pennaceus* Born, see above (Testacea, pl. 7, fig. 14).

Concerning the figures going with Bruguière's work, we must know this:

Jean-Guillaume Bruguiere has based his study on cone shells, (2nd part Histoire Naturelle des Vers) on Hwass' written work, who had undertaken a huge descriptive work of his own collection. This work: "Museum Hwass" to which refers very often Bruguiere, when he cites the Hwass' diagnosis, seemed to be in the press when was issued the Encyclopedie, but unfortunately has never been published. What happened to the manuscript, nobody seems to know something about this for the while. To illustrate his work, Hwass had ordered the engraving of quite many plates (33 for cones, numbered from 315 to 347) showing the shells he intended to describe. As Hwass had worked with Bruguiere, he allowed him to use these plates for his own book.

collaboré avec Bruguière permit à ce dernier de se servir de ces planches pour son propre ouvrage. Elles contiennent 276 illustrations d'espèces ou de variétés, et ont été publiées, indépendamment de l'Encyclopédie Méthodique (1792), et sous le contrôle de Lamarck, en 1798 sous le titre : "Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature", que nous nommerons "Tableau". Il est à noter qu'à la parution du "Tableau", Bruguière avait quitté la France (nov. 1792) pour une expédition en Empire Ottoman, au retour de laquelle, de santé fragile, il devait s'éteindre à Ancone, en Italie, le 3 octobre 1798. (Renseignements recueillis dans Kohn : Type Specimens ... IV, pp. 431-435).

Il apparaît donc que la division en planches et la numérotation des figures correspondent au plan que Hwass avait établi pour son propre "Museum" et n'ont donc aucun point commun avec le texte de Bruguière. La concordance entre la description d'une espèce ou d'une variété par Bruguière et son illustration dans le "Tableau", n'est le fait que d'interprétations ultérieures, le plus souvent par Lamarck, qui supervisa l'édition du "Tableau" et qui avait une grande connaissance de la collection de Hwass. Ainsi, aucun auteur contemporain ne peut affirmer avec une certitude absolue que telle espèce X de l'Encyclopédie est illustrée par la figure Y du Tableau. Et même Lamarck semble avoir fait quelques erreurs à ce sujet-là. Bruguière, de son côté, avait commencé une description détaillée des planches du Tableau vers 1791. Cette description s'arrêta, malheureusement, à son départ pour l'Orient, en novembre 1792, à la planche 51» (Les cônes commencent à la planche 315).

C) TABLEAU SYNOPTIQUE :

Pour mieux cerner le problème, nous avons dressé un tableau synoptique comportant : données métriques, concordances avec les illustrations originales, synopsis des descriptions et diagnostics, description synoptique des types :

They consist of 276 figures of species or varieties, and has been published independently of the Encyclopedie Methodique (1792), under Lamarck's verification, in 1798, and entitled : "Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature", that we will call "Tableau". We have to notice that when the "Tableau" was published, Bruguiere was travelling out of France (Nov. 1792), conducting an expedition in the Ottoman Empire, and during his return, because of his poor health, he died on October 3th, 1798. (Informations taken in Kohn, Type Specimens ... IV, pp. 431-435).

Consequently, it appears that the division into plates and the numbering of figures, correspond to the Hwass' own projected "Museum" and has nothing to do with Bruguiere's text. The concordance between Bruguiere's description for a species or a variety and its illustration in the "Tableau" is only the fact of further interpretations, the more often by Lamarck who had supervised its publication and had a great knowledge of the Hwass' collection. It is why not any contemporary author can surely certify that a species X of the "Encyclopedie" is illustrated by the figure Y of the "Tableau". Even Lamarck himself seems to have made mistakes in this matter. Bruguiere himself had undertaken a detailed description of the plates around 1791. Unfortunately, this description stopped with Bruguiere's departure for the Orient, in November 1792, at the plate 51. (Cones begin on plate 315).

C) SYNOPTICAL TABLE :

In order to make the problem clearer, we have established a synoptical table including : metric data, concordances with the original figures, a synopsis of the descriptions and the diagnosis, a synoptical description of the types :

A SUIVRE

LE TABLEAU SERA PUBLIE DANS LE PROCHAIN NUMERO

SYNOPTICAL TABLE WILL BE ISSUED IN NEXT ISSUE

ENCORE A PROPOS DE C. TELATUS

Mme Katy WAY (British Museum), nous signale que deux syntypes de *Conus telatus*, sont conservés au British Museum (Natural History). Nous la remercions de ce renseignement complémentaire.

ABOUT CONUS TELATUS AGAIN

Mrs Katy WAY (British Museum), pointed out that two syntypes of *Conus telatus* are housed in the British Museum (Natural History). We thank her for this interesting information.

Remarque :

Ne pas tenir compte, pour l'instant, de la liste systématique des taxa en fin de première partie. La liste corrigée et à jour sera publiée en fin de deuxième partie.

Remark :

Do not take in consideration, for the while, of the systematic list of the taxa published at the end of the first part. A rectified list will be published at the end of the second part.

BOURGES 18

9^{eme} BOURSE INTERNATIONALE ECHANGES



* MINERAUX - MICROMONTAGES *

* FOSSILES - COQUILLAGES *

Organisée par le Groupe Minéralogique Archéologique et Paléontologique
du Comité d'Établissement de l'AEROSPATIALE de Bourges

SAMEDI 8 OCTOBRE 1988 OUVERTE AU PUBLIC
DIMANCHE 9 de 10 h à 19 heures

CENTRE SOCIO-CULTUREL DU COMITE D'ETABLISSEMENT DE L'AEROSPATIALE
SORTIE OUEST DE BOURGES ROUTE DE CHATEAULROUX

..... BAR et MINI RESTAURATION

Entrée - Table - Branchement Électrique : GRATUITS

.....

Renseignements

MINERAUX

COQUILLAGES

MF BERNARD Andre MF ALLAND Robert
11 Rue du Puits Neuf 18000 BOURGES-ASNIERES 10 Allée du Val 18230 SAINT DOULCHARD
tél 48 70 83 60 (sauf Juillet) tél 48 65 75 25 (sauf Juillet)

LES PECTINIDAE DE N. CALEDONIE

THE PECTINIDAE OF NEW CALEDONIA

H.H. DIJKSTRA

18. *GLORIPALLIUM PALLIUM* fa. *SPECIOSUM* (REEVE, 1853)

REFERENCES :

- ABBOTT, R.T. and S.P. DANCE, 1982. Compendium of Seashells. New York : 309, illustr.
DAUTZENBERG, Ph. and A. BAVAY, 1912. Les Lamellebranchés de l'Expédition du Siboga. Part. Syst., I. Pectinidés : 20-21.
IREDALE, T., 1939. Great Barrier Reef Expedition 1928-29. - Sci. Reports, V (6), Mollusca, I : 357.

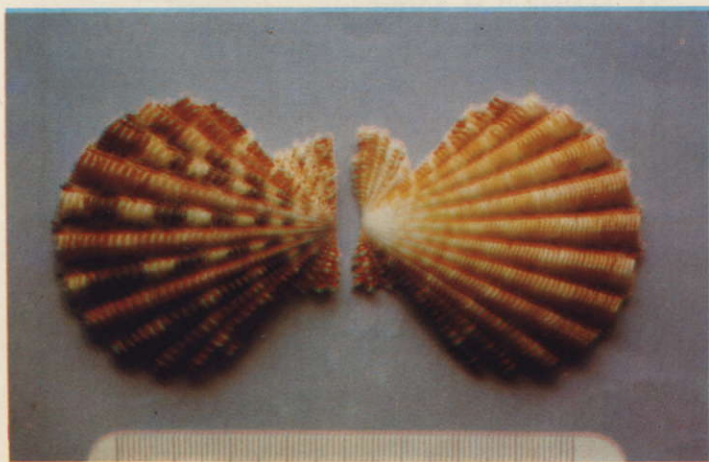
- KOBELT, W., 1888, Syst. Conch. - Cab., 7 (2) : 230, pl. 61, fig. 4.
MUHLHAUSSER, H., 1985. Pectinidae from Maldive Islands. - La Conchiglia/The Shell, XVII (196-7) : 8-9, fig. 1.
REEVE, L.A., 1853. Conch. Icon., 8 : sp. 112, pl. XXVII, fig. 112.
WALLER, Th.R., 1972. The Pectinidae (Mollusca : Bivalvia) of Eniwetok Atoll, Marshall Islands. - Veliger, 14 (3) : 239-43, pl. 3, figs. 51-56.

DESCRIPTION ORIGINALE : genre *Gloripallium* Iredale, 1939.

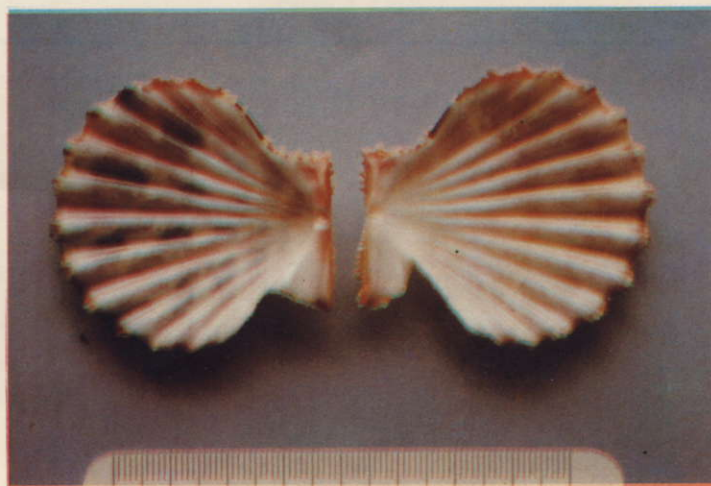
"A première vue, cette espèce rappelle la série des Chlamydoïdes, mais en diffère par sa construction plus solide, sa charnière forte et sa sculpture essentiellement différente. Les très jeunes sont finement striés de manière concentrique. Les radiales se développant plus tard avec la persistance des stries dans les intervalles. Ensuite, sur la radiale, poussent des écailles cannelées à distance égale, et des radiales lisses apparaissent dans les interstices, les stries continuant à exister même quand deux ou trois radiales s'interposent ; sur la valve gauche, la structure de croissance est légèrement différente, bien qu'ayant la même apparence à l'état adulte, toutes les côtes développant de fortes excroissances qui deviennent trifoliées sur la côte principale. Les deux valves sont convexes, avec à peu près la même convexité. Les oreillettes sont inégales, mais toutes deux fortement écailleuses. La charnière est solide, le crura cardinal est fait de deux côtes très rugueuses et divergent fortement, une crête plus petite bordant la trappe ligamentale sur les deux côtés ; la trappe est large, mais le ligament n'est pas très gros. Un sillon bien défini apparaît sous le crura cardinal sur le bord extérieur de chaque oreille, formant une ouverture tubulaire, quand les valves sont fermées. Les cruras auriculaires sont faits de crêtes fortement enclenchées, un sillon profond se terminant sur l'oreille gauche par une crête noduleuse s'intercalant avec une paire de nodules linéaires successifs".

ORIGINAL DESCRIPTION : genus *Gloripallium* Iredale, 1939.

"This species recalls the Chlamydoïdes series at sight, but is very distinct in its stouter build, its strong hinge and its essentially different sculpture. The very juvenile is concentrically finely striate, radials developing later with the striae persisting in the intervals. Then, upon the radials, grow regular distant fluted scales, and smooth radials appear in the interstices, the striae still continuing even when two or three radials intervene ; on the left valve the sculpture is a little dissimilar in its growth though reaching the same adult appearance, all the ribs developing strong scutes which become trifold on the main ribs, the intervening minor riblets also becoming scutellate. Both valves are convex, of about the same convexity. The ears are unequal but similarly strongly scaly. The hinge is stout, the cardinal crura consisting of two very strong diverging very rugose ribs, a smaller ridge bounding the ligamental pit on each side ; the pit is broad but the ligament is not very large. A definite groove appears below the cardinal crura on the outer edge of each ear, forming a tubular aperture, when the valves are closed. The auricular crura are strong interlocking ridges, a deep byssal groove concluding in the left ear with a nodulose ridge intervening with a couple of linear nodules succeeding."



Gloripallium pallium fa. *speciosum*.
Photo Dijkstra.



Gloripallium pallium fa. *speciosum*.
Photo Dijkstra.

ESPECE TYPE : *Ostrea pallium* Linné, 1758.

DESCRIPTION ORIGINALE : *Pecten speciosus* Reeve, 1853.

Pour la description originale en latin, se reporter au texte anglais.

Pecten speciosus (Le Pecten magnifique). Coquille orbiculaire en triangle, comprimée, équilatérale, pratiquement équivalve, valves rayées de douze à treize côtes, qui sont assez larges et disposées assez près les unes des autres, grandement ornées de partout par de grandes écailles, magnifiquement voûtées ;

Valve gauche colorée et tachetée de brun noirâtre et de rose, valve droite plus pâle ;

Oreilles inégales, imbriquées et écailleuses.

Habitat : Iles Philippines.

Cette belle petite espèce est recouverte, tout autour, d'écailles voûtées assez larges, et colorée très délicatement.

TYPE SPECIES : *Ostrea pallium* Linnaeus, 1758.

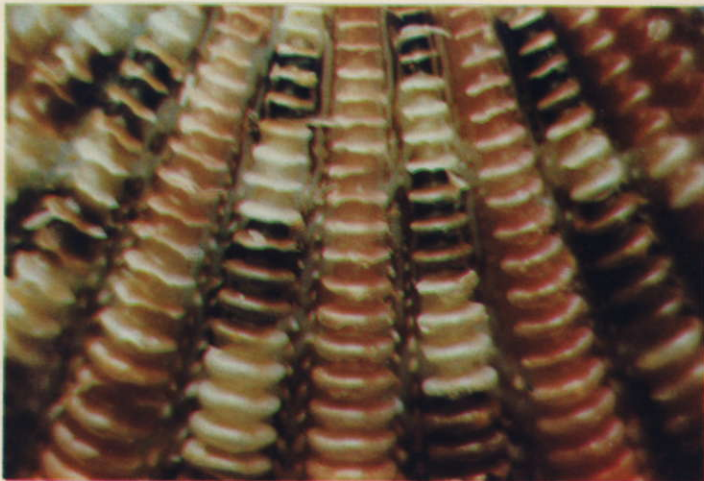
ORIGINAL DESCRIPTION : *Pecten speciosus* Reeve, 1853.

"*Pecten speciosus*. Pect. testâ trigono-orbiculari, compressâ, aequilaterali, subaequivalvi, valvis costis duodecim ad tredecim radiatis, costis latiusculis subconfertis, squamis amplis pulcher-rimè fornicatis undique densè ornatis ;

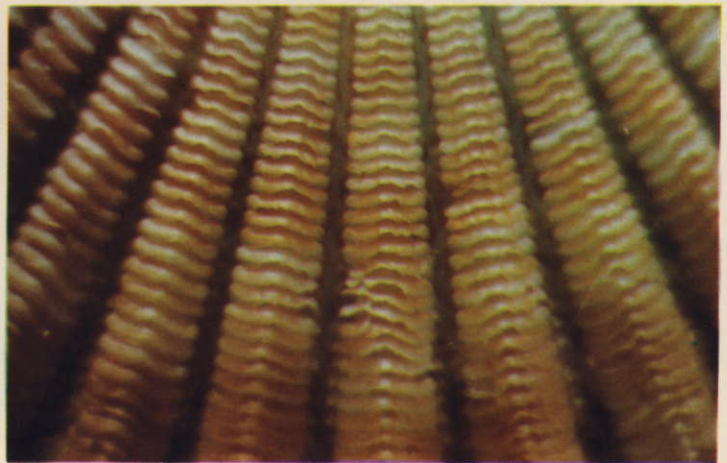
albâ, valvâ sinistrâ nigricante-fusco roseoque tinctâ et tessallatâ, dextrâ pallidiore ;

auriculis inaequalibus, imbricato-squamatis."

The beautiful Pecten. Shell triangularly orbicular, compressed, equilateral, nearly equivalve, valves rayed with twelve to thirteen ribs, which are somewhat broad and rather close-set, densely ornamented throughout with large very beautifully vaulted scales ;



Détail de la valve gauche. Photo Dijkstra.



Détail de la valve droite. Photo Dijkstra.

DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE : à travers tout l'Indo-Pacifique de l'Ouest.

DONNEES BATHYMETRIQUES EN N.C. : Cette espèce vit dans la zone littorale du lagon néo-calédonien, ainsi qu'à l'extérieur du grand récif.

DONNEES ECOLOGIQUES EN N.C. :

Cette espèce vit au-dessous de pierres, de branches de coraux et de patates de coraux, attachée par son byssus. Elle vit un peu plus profond que *Gloripallium pallium* (Linné, 1758), bien que Waller la considère comme une variante, à l'intérieur d'une population, de *Gloripallium pallium*.

left valve stained and tessellated with blackish-brown and rose, right valve paler ;

ears unequal, imbricately-scaled.

Hab. Philippine Islands.

This very beautiful little species is furbelowed throughout with rather broadly vaulted scales, and most delicately coloured.

GEOGRAPHIC DISTRIBUTION : Throughout the western and Indo-Pacific.

N.C. BATHYMETRIC RANGE : The species is living in the lower littoral zone of the New Caledonian lagoons, and outside of the main reef.

N.C. ECOLOGICAL RANGE :

The species is byssally attached beneath stones, coral branches and coral rubble and lives somewhat deeper than *Gloripallium pallium* (Linnaeus, 1758), although Waller (1972 : 241) considers it as an intrapopulation variant of *Gloripallium pallium*.

LE GROUPE CONCORDE



VOUS PROPOSE :

L'ECHEC A LA MALADIE
ET A L'ACCIDENT
AVEC LA GARANTIE :

NOUVELLE PROTECTION HOSPITALIERE

UN CONTRAT SUR MESURE

CONSULTEZ-NOUS : CENTRAL 1
27, rue de Sébastopol
Tél. 27.33.63

SPECIMEN SHELLS SALES

* BUY * SELL * TRADE

- Worldwide Specimen Shells
- Free Price List with Size & Grade
- Satisfaction Guaranteed or Money Refunded
- Dedicated to Service, Integrity and Reliability



1094 Calle Empinado
Novato, California 94947
Dan Spelling
(415) 382-1126

COURRIER DES LECTEURS

... "En référence aux notes dans Rossiniana n° 38, au sujet d'un article dans "Keppel Bay Tidings", voici des photos et quelques détails au sujet de *Conus harlandi* et *Falsilyria sunderlandi*. Ces deux coquillages sont de la collection de Mme Jan Macdonald, qui les a reçus de l'auteur.

C. harlandi Petuch, 1987 - longueur 21.3 mm, récolté par 7 mètres sur sable et herbes à anguilles la nuit, à Sand Cay, Utila, Honduras, novembre 1986.

V. sunderlandi Petuch, 1987 - longueur 46 mm, récolté par 7 mètres sur sable et herbes à anguilles la nuit, à Sand Cay, Utila, Honduras. Egalement novembre 1986.

La photo de *C. harlandi* est grossi deux fois, alors que celle montrant l'ouverture de *V. sunderlandi* est sans grossissement, celle montrant la face dorsale est grossi deux fois afin de pouvoir mieux distinguer les dessins et la couleur du fond.

Je joins également une photo d'une Volute intéressante que j'ai eu par un pêcheur malaisien. Elle a été récoltée par un chalut à crevettes dans 34 m. d'eau, au large de Banjarmasin, Sud Kalimantan, Indonésie. L'ouverture est blanche avec parfois des nuances crème, avec quatre plis ; la spire et le protoconche ne ressemblent pas à ceux de *Cymbiola imperialis*, mais sont relativement plus petits et plus lourds ; la couleur et les dessins ressemblent à celles de certaines variétés de *Cymbiola vespertilio* ; les bosses ressemblent assez à celles de *Cymbiola deshayesi*, mais en plus grandes. L'ensemble de tout ceci en fait un spécimen très intéressant.

Je vous envoie ceci, en espérant que ça vous sera utile. J'ai vraiment bien aimé la série sur les "Tent-marked Cones", est-ce que le travail complet sera disponible plus tard ? Cela me ferai plaisir d'en avoir un exemplaire"...

Allan Limpus.

Dear Mr. Aillaud,

With reference to note in "ROSSINIANA" n° 38 regarding the article in "THE KEPPEL BAY TIDINGS", I have enclosed photographs and details of *Conus harlandi* and *Falsilyria sunderlandi*. These two shells are in the collection of Mrs. Jan Macdonald who received them from the author.

C. harlandi Petuch, 1987 - length 21.3 mm, collected 20ft on sand at night, on eel grass, from Sand Cay, UTILA, Honduras. November 1986.

V. sunderlandi Petuch, 1987 length 46 mm, collected 20ft on sand at night, on eel grass, from Sand Cay, UTILA, Honduras. Also November 1986.

The photograph of *C. harlandi* is double enlargement, while the photograph of *V. sunderlandi* showing the aperture is natural size and the dorsum photograph is double enlargement so that the pattern and back-ground colour can be appreciated.

Also enclosed are photographs of an interesting Volute that recently came to me from Malaysian fisherman. It was taken by prawn trawl in 34 m of water, off Banjarmasin, South Kalimantan, Indonesia. The aperture is white with a light cream tinting internally, with 4 plaits ; the spire and protoconch are note unlike *Cymbiola imperialis*, but is much smaller and heavier in relation to size ; colour and pattern is similar to some *Cymbiola vespertilio* ; the knobs are much like those of *Cymbiola deshayesi* only more enlarged. Altogether it is a most interesting specimen.

I send these in the hope they will be of use to you. I have really enjoyed the series on "Tent-marked Cones", will the series be available as a complete work in the future ? If so I would like to obtain a copy.

Allan Limpus.



Conus harlandi Petuch, 1987. Photo A. Limpus.



Falsilyria sunderlandi vue ventrale.
Photo A. Limpus.



Voluta sp. (Malaisie). Photo A. Limpus.



Falsilyria sunderlandi vue dorsale.
Photo A. Limpus.

L'OREILLE EN CONQUE OU...



...L'OEIL DU STROMBE

J. PRIGENT

THE CRITICAL SECTION

NOUVELLES DE NOTRE ARCHIPEL

— FRANÇOIS J.P. (A.C.N.C.) nous a fait savoir qu'il a dans sa collection un *Conus crocatus* de 74,9 mm, récolté par lui-même, il y a trois ou quatre ans aux alentours de Poindimié (N.C.). Il s'agit donc d'un record local ... très très proche du "record mondial".

— PRIGENT J. (A.C.N.C.) a maintenant enrichi sa collection de deux spécimens de *Tonna perdix*, l'un de 148,4 et l'autre de 160,4 mm qui n'auraient rien d'exceptionnels en soi, si ce n'était que l'un est très coloré et l'autre pas du tout. Notons en passant que cette dernière "variation" semble être une "spécialité" de notre île au point qu'il y a peut-être là matière à réflexion. Vous pourrez en juger en vous reportant à la photo jointe, outre le fait que l'exemplaire le plus clair constitue donc un record local.

— CHAGNAUD A. (A.C.N.C.) a récolté sur fond de sable par environ 10 mètres à l'île des Pins un spécimen de cône mesurant 26,2 mm. Un très fort doute existe sur l'identité de ce cône et il semblerait qu'il s'agisse d'une nouvelle espèce proche de *C. milesi* et en tout cas appartenant au sous-genre *Conasprella*. La sculpture de la spire est identique à celle de *C. orbignyi* mais la forme est celle de *C. acutangulus*. Dans notre spécimen, la hauteur du dernier tour est égale à celle de la spire. Voici un dilemme de plus concernant les cônes de notre archipel. Mais après tout, peut-être s'agit-il réellement du deuxième *C. acutangulus* récolté ici ? Le premier étant un spécimen de 31,4 mm (voir ROSSINIANA n° 31 p. 13).

NEWS FROM OUR ARCHIPELAGO

— J.P. François (ACNC) inform us that he has a 74.9 mm *Conus crocatus*, collected three or four years ago around Poindimie (East coast of New Caledonia). It is a local record, very near of the "world record".

— J. Prigent (ACNC), enlarged his collection with two specimens of *Tonna perdix*. One is 148.4 mm, and the other 160.4 mm, which is nothing very exceptional, except the fact that one is very dark coloured and the other not at all coloured. We must point out that this last "variation" seems to be a "speciality" of our island, such as we can wonder about it. You can judge by yourself in looking at the photo. The lighter specimen, is the actual local record size.

— A. Chagnaud (ACNC) has collected in about 10 m of water on a sandy bottom, in the Isle of Pines, a cone shell measuring 26.2 mm. There is a great doubt about the identification of this cone, and it seems to be a new species looking like *Conus milesi*, anyway belonging to the sub-genus *Conasprella*. The sculpture of the spire is the same than the one of *C. orbignyi*, but the shape is the one of *C. acutangulus*. In our specimen the height of the last whorl is equal to the one of the spire. Here, one more question about the cone shells of our archipelago. But is it, may be, the second specimen of *C. acutangulus* collected in our waters ? The first one measures 31.4 mm. (Rossiniana n° 31 p. 13).



Tonna perdix. A g. 148,4 mm - à d. 160.4 mm.
Coll. et photo Prigent.



Conus harlandi. Coll. et photo Mailly.

NOUVELLES DE NOS AMIS LOINTAINS

— VINOT W. (A.C.N.C.) nous communique que son fils Patrick a récolté à Libreville (Gabon), un *Murex gubbi* de 57 mm, qui outre sa très grande taille, est exceptionnel par la qualité de sa foliation. Récolté de jour sous une roche.

NEWS FROM OUR DISTANT FRIENDS

W. Vinot (ACNC) informs us that his son Patrick, has collected in Libreville (Gabon), a 57 mm *Murex gubbi*. This is a very big size and more, it is of an exceptional quality. It has been collected during day time under a stone.

— MAILLY M. nous a fait parvenir une photo des cinq spécimens de sa collection de *Conus harlandi* da Motta, 1987, récoltés sur les côtes du Honduras. Rappelons que la taille de ce cône est d'environ 20 mm. Provenant de la même région, *C. kalafuti* mesure environ 14 mm et figure sur une autre photo que notre ami nous a également adressée mais que nous ne pouvons pas reproduire en raison de la petitesse de l'objet.

— GUILLOT de SUDUIRAUT E. nous a très aimablement communiqué les informations suivantes concernant *Oliva lacanientai* Greifeneder et Blocher, 1985 dont j'avais déjà parlé dans ROSSINIANA n° 36. Je cite :

"*O. lacanientai* a été pêchée par dragage pour la première fois par R. MARTIN de Cebu il y a de cela plusieurs années. La paternité (de la trouvaille) lui revient de droit ... Cette coquille a été récoltée entre 280 et 300 m dans le canal de Bohol près de Cebu ... Mesurant 13,4 par 0,5 mm, cette olive est d'un rose saumon presque rouge quand elle vient d'être pêchée. Deux bandes plus claires l'entourent, l'une à la hauteur de l'épaule, l'autre à mi-corps. Orange clair au-dessus de l'épaule, apex violacé."

Que notre ami soit ici remercié de ces précisions.



Conus sp. 26,2 mm. Ile des Pins. Coll. et photo Chagnaud.

NOVELTIES DEPARTMENT

— In ARGONAUTA, bulletin issued by the International Association of Malacology (Italy), n° 111/3-4, May 87, we can find the description of three new species of marginellas :

Marginella (Granularia) ocarina 1987 Fernandes
Marginella (Cysticus) bubistae 1987 Fernandes
Marginella (Gibberula) rauli 1987 Fernandes.

These three species have an average adult size between 2 and 2.2 mm, and originate from Cap Verde Island (Portugal). The sizes mentioned above, which are representatives of most of the marginellas, show the difficulty to collect such a family.

You will also find in this issue, written by Roberto Ubaldi, an article on the atlantico-mediterranean *Haliotis* species. We must point out that the neo-caledonian lagoon is very poor in representatives of this family (3 or 4 species ? or may be some more ?).

— In LA CONCHIGLIA, (Italy) n° 226 we can find the continuation of the description of new species of *Cymatiidae* (a total of 14 species). In this issue, five species and a sub-species are presented :

Bursa (Bursa) davidboshi
Bursa (Colubrellina) quirihorai
Bursa (Bufonaria) perelegans
Bursa (Bufonaria) ignobilis
Bursa (Tutufella) boholica
Bursa (Colubrellina) latitudo fosteri.

They all have been described by Beu, in 1987. In this same article, we can see a photo of : "without doubt the rarest *Bursa*, and certainly one of the rarest shells". It is *Bursa fernandesi* Beu, 1977.

M. Mailly sent us a photo of the five specimens of *Conus harlandi* da Motta, 1987 of his collection; they have been collected on the coast of Honduras. We recall that the average size of this cone is 20 mm. Coming from this same area, *C. kalafuti* measures about 14 mm, and is shown on the other photos sent by our friend, but that we cannot publish, because of the smallness of the shells on the photos.

E. Guillot de Suduiraut, kindly gives us these informations about *Oliva lacanientai* Greifeneder and Blocher, 1985 of which I already spoke in Rossiniana n° 36 :

"*O. lacanientai* has been dredged for the first time by R. Martin from Cebu, several years ago.

He has the authorship of this find ... This shell has been collected in 280 to 300 m in the Bohol Chanel near Cebu ... It measures 13.4 x 0.5 mm and is of a nearly red salmon pink colour when it is freshly collected. It has two lighter bands, one near the shoulder, the other in the median part of the body. Light orange coloured over the shoulder, apex violaceous".

We thank again our friend for these informations.

SEA GIFTS

Galleria, Regent Road, Sea Point
 8001 - Republic of South Africa - Tél. 49. 2957

SEND NOW for our latest FREE 20 PAGE
 bumper price list including 2 pages of COLOUR
 PHOTOGRAPHS of some of the worlds
 RAREST SEASHELLS
 TOP QUALITY SPECIMEN SEASHELLS

AU RAYON DES NOUVEAUTES

— Dans ARGONAUTA revue publiée par l'Association Internationale de Malacologie (Italie) n° III/3-4 mai 87 on peut trouver la description de trois nouvelles espèces de marginelles :

Marginella (Granularia) ocarina Fernandes, 1987
Marginella (Cysticus) bubistae Fernandes, 1987
Marginella (Gibberula) rauli Fernandes, 1987.

Ces trois espèces mesurent en moyenne à l'état adulte entre 2 et 2,2 mm et proviennent toutes trois des Iles du Cap Vert (Portugal). Les tailles ci-dessus qui d'ailleurs sont représentatives de la majorité des marginelles vous donnent une idée de la difficulté qu'il y a à collectionner les spécimens de cette famille !

Je vous signale par la même occasion dans cette revue, d'excellents articles de la plume de Roberto Ubaldi sur les *Haliotis* de la région atlantico-méditerranéenne. Précisons que le lagon calédonien est curieusement très pauvre en représentants de cette famille (3 ou 4 espèces au plus ?).

Dans LA CONCHIGLIA (Italie) n° 226 on trouvera la suite de la description de nouvelles espèces de *Cymatiidae* qui en comportera 14 au total. Dans ce numéro cinq espèces et une sous-espèce ont été présentées qui sont :

Bursa (Bursa) davidboschi
Bursa (Colubrellina) quirihorai
Bursa (Bufonaria) perelegans
Bursa (Bufonaria) ignobilis
Bursa (Tutufella) boholica
Bursa (Colubrellina) latitudo fosteri.

Toutes décrites par Beu en 1987. Ce même article nous donne une très belle photo du (je cite) "sans aucun doute la plus rare *Bursa* et certainement une des coquilles les plus rares". Il s'agit de *Bursa fernandesi* Beu, 1977 qui mérite de toute évidence de figurer dans les collections.

AINSI VA LE MONDE, OUI, MAIS OU VA-T-IL ?

— Dans LA CONCHIGLIA (Italie) n° 226 de janvier 1988 une anecdote conchyliologique est racontée qui vaut la peine d'être rapportée.

En effet, cette revue publia dans son numéro 214 un article de Manfred PARTH à l'appui d'une photo d'un spécimen de *Bursa (Tutufa) bardeyi* Jousseume, 1894 (espèce jusqu'alors réputée rare) et acheté par lui à Taiwan. D'autant que ce spécimen mesurait 432 mm, ce qui n'est pas peu. Mais par la suite T.C. LAN, malacologiste très connu de Taiwan, fit savoir comment cette coquille était arrivée là. C'est en décembre 1985 qu'une flotille de chalutiers taiwanais, "une armée du chalut" en quelque sorte, avait ratissé les fonds au large des côtes de Somalie et ramené en surface dans leurs filets des MILLIERS de *Bursa bardeyi* dont finalement seulement quelques-uns des spécimens les plus grands avaient été mis sur le marché ...

On a là la démonstration des dégâts occasionnés à la faune malacologique par les pêcheurs de ce pays qui se livrent à une destruction systématique du milieu dans lequel ils pratiquent leur industrie, sous couvert d'obligation alimentaire et économique.

Mais aussi on peut du même coup se rendre compte de la fragilité du concept de "rareté" appliqué en particulier à des espèces qui s'avèrent par la suite vivre en colonies plus ou moins denses. L'essentiel donc dans l'appréciation du degré de rareté est lié avant tout au fait de savoir si l'espèce est grégaire, soit de façon habituelle soit seulement au moment de la fraie. Dans les deux cas, cette espèce se trouve donc en danger de mort dès lors que les vagues de chalutiers, trop souvent taiwanais, jettent leur dévolu sur telle ou telle partie du patrimoine ... international, ratissant ici et là, sans vergogne et sans aucune éthique. Qui donc déjà parlait de la "sagesse asiatique"? De quelle région du monde le philosophe Confucius était-il donc originaire ?

Et pourtant le plus curieux n'est-il pas qu'après quelques passages de cette "armée du chalut" l'espèce devienne effectivement rare ? Ce qui comble certains collectionneurs et surtout la plupart des revendeurs.

Tirez donc vous-mêmes de ce paradoxe les conclusions qui s'imposent et la morale qui vous convient... si morale il y a.

NOUVELLES D'AILLEURS

— Dans LA CONCHIGLIA un article nous apprend que M. Ismet TUMTURK de Constantinople (Turquie), malacologiste de réputation, confirme l'existence de *Cypraea gracilis* en Méditerranée. En effet, alors qu'il effectuait des recherches sur les côtes d'Anatolie, il a récolté 14 spécimens de cette espèce dont deux étaient sur leur ponte, lesquels furent bien entendu laissés sur leurs œufs. Il semble donc que l'on puisse considérer que cette espèce est un hôte de longue date de cette mer. Et par conséquent que cela fait bien six espèces vivantes réellement en Méditerranée. Nous avons déjà eu l'occasion d'en parler.

— R. WAGNER, l'un des auteurs de Standard Catalog of Shells de Wagner and Abbott a publié une liste de nouveaux records de taille parmi lesquels j'ai relevé ceux ci-après qui intéresseront les collectionneurs de murex et qui concernent le genre *Chicoreus* :

<i>annandalei</i>	103,0 mm
<i>axicornis</i>	99,0 mm
<i>brevifrons</i>	151,0 mm
<i>cornucervi</i>	141,0 mm
<i>crocatus</i>	78,6 mm
<i>damicornis</i>	63,7 mm
<i>microphyllus</i>	133,7 mm
<i>orchydofleurus celinamarumai</i>	54,0 mm
<i>penchinati</i>	61,9 mm
<i>rossisteri</i>	85,5 mm
<i>stainforthi</i>	69,1 mm
<i>venustalus</i>	69,4 mm

— Aux amateurs de gastéropodes terrestres, je signale quatre articles parus dans AMERICAN CONCHOLOGIST (U.S.A.) n° 16/1 de mars 1988 :

- "Escargots" de Jamaïque par R.L. Goldberg.
- "Escargots" vert-émeraude par R. Tucker-Abbott.
- "Escargots" du genre *Polymita* à Cuba, par A. Romeu.
- "Escargots" du genre *Liguus* à Cuba par A.L. Jones.

Ces articles sont accompagnés de photos couleur très démonstratives.

SO IS GOING THE WORLD, SURE BUT WHERE IS IT GOING ?

In LA CONCHIGLIA (Italy) n° 226 January 1988, is related a conchological anecdote, which I think is interesting to know :

Indeed, this bulletin published in its issue n° 214, an article of Manfred Parth, with a photo of a specimen of *Bursa (Tutufa) bardeyi* Jousseume, 1894 (a species then considered rare) and bought by himself in Taiwan. This specimen measured 432 mm, which is a nice size. But later, T.C. Lan, a well known malacologist of Taiwan let know how this shell arrived there. It was in December 1985 that a flotilla of taiwanese trawlers, had trawled in abundance the bottoms off the Somalia coasts, and collected in their nets thousands of *Bursa bardeyi*, of which finally only some of the largest specimens were put up for sale ...

Here we have the demonstration of the ravages on the malacological fauna, done by the fishermen of this country, even if it is on the cover of economical or alimental obligations.

In the same way, we can wonder about the notion of rarity, mainly for species which will be known later in very dense colonies ! Consequently, the essential in the degree of rarity appreciation, is to know if the species is gregarius either on an usual way, or only during spawning time. In both cases, this species is in the danger of death when flotillas of trawlers, too much often taiwanese, have chosen such and such area of the international patrimony, trawling here and there, shamelessly and without any morals. Who was speaking of the "asiatic wisdom" ? From what area the great philosopher Confucius was originating ?

And nevertheless, the more astonishing, is that even after the takings of this "trawler's army", the species becomes effectively rare ? what delights some shell collectors, and mainly most of dealers ! ...

You will conclude by yourself of the morale (if there is one), of this anecdote.

NEWS FROM EVERYWHERE

— A small article in LA CONCHIGLIA make us know that M^r Ismet Tumturk from Constantinople (Turkey), a well-known malacologist, confirms the existence of *Cypraea gracilis* in the Mediterranean Sea. Indeed, while making researchs on the Anatoly's coasts, he has collected 14 specimens of this species, two of them being on their eggs, which of course were not collected. It then seems that we can consider that this species is living in this sea since a long time. Consequently, six species of cowries are living in the Mediterranean Sea. We already spoke about this.

— R. Wagner, one of the authors of the Standard Catalog of shells by Wagner and Abbott has published a list of new record size, among which I noticed the following ones interesting the Murexes' collectors and concerning the genus *Chicoreus* :

<i>annandalei</i>	103,0 mm
<i>axicornis</i>	99,0 mm
<i>brevifrons</i>	151,0 mm
<i>cornucervi</i>	141,0 mm
<i>crocatus</i>	78,6 mm
<i>damicornis</i>	63,7 mm
<i>microphyllus</i>	133,7 mm
<i>orchydofleurus celinamarumai</i>	54,0 mm
<i>penchinati</i>	61,9 mm
<i>rossisteri</i>	85,5 mm
<i>stainforthi</i>	69,1 mm
<i>venustalus</i>	69,4 mm

— To the land snails' collectors, I indicate 4 articles issued in American Conchologist (U.S.A.) n° 16/1, March 1988 :

- Land snails from Jamaica by R.L. Goldberg
- Emerald-green land snails by R. Tucker-Abbott.
- Land snails of the genus *Polymita* in Cuba, by A. Romeu.
- Land snails of the genus *Liguus* In Cuba, by A.L. Jones.

All these articles are illustrated by very demonstratives colour photos.

OCEAN DISTRIBUTION

48, rue Sébastopol

CURIOS DU MARCHE

(face alimentation Prisunic - Barrau)
B.P. 917 NOUMEA - NOUVELLE-CALEDONIE
Tél. 27.71.20 - Télex c/o BARRAU 039 NM

NACRE - BIJOUTERIE EN NACRE - CORAIL NOIR -
ANIMAUX MARINS NATURALISES - BIJOUTERIE OR ET
FANTASIE - ARTISANAT LOCAL - OBJETS D'ART -
SCULPTURES MELANESIENNES - COQUILLAGES
D'ORNEMENT

GRAND CHOIX DE COQUILLAGES DE COLLECTION, A DES
PRIX DEFIANT TOUTE CONCURRENCE.
PREPARATION DE COLLECTION SUR COMMANDE

MAIL ORDERS
WHOLESALE FOR DEALERS, DETAIL FOR COLLECTORS, EXCHANGE
SPECIALIST IN SPECIMEN SHELLS
IMPORT - EXPORT - JEWELS - CURIOS

ERRATUM

Comme l'ont constaté les collectionneurs de murex, dans la légende de la photo de couverture, il fallait lire *Pterynotus richeri* Houart, 1986.

As murexes' collectors have notice in the legend on the cover page of our last issue, the right spelling was *Pterynotus richeri* Houart, 1986.

BOURSES, EXPOSITIONS.

Du 3 juillet au 7 septembre :

Exposition Internationale de Malacologie à Cupra Maritima sur la côte Adriatique d'Italie.

Pour tout renseignement, s'adresser à Tiziano Cossignani, Mostra Mondiale Malacologia, via Adriatico Nord, 240, 63012 Cupra Maritima, (AP) Italy.

Du samedi 9 au jeudi 14 juillet :

La section Ouest de l'A.F.C. organise une exposition-bourse d'échanges à Damgan, station balnéaire dans le sud du Golfe du Morbihan.

Renseignements auprès de A. Stephant, tél. 97.37.17.04.

Du 11 au 15 juillet :

Convention du grand club américain "Conchologist of America" à Fort Myers en Floride.

Nous attendons plus de détails pour vous donner de plus amples informations.

Du 23 au 25 septembre :

4^e salon des collectionneurs de la section de Bourgogne. Renseignements auprès de Jean-René Cantin, tél. 85.43.59.88.

Les 24 et 25 septembre :

9^e Bourse Internationale aux coquillages d'Ottmarsheim. Shell show des trois frontières, de 9 heures à 18 heures. Dans la

nouvelle salle polyvalente. Exposition ouverte au public. Cinquante exposants sont attendus, avec la participation de nombreux étrangers.

Renseignements auprès de Michel RIOUAL, 2 rue des Vergers 68490 Ottmarsheim, France.

Les 8 et 9 octobre :

9^e Bourse Internationale, Echanges Minéraux-fossiles-coquillages-micromontagés, organisée par le groupe Paul Clavier du Comité Etablissement de l'Aérospatiale.

Renseignements auprès de Robert Allano, 10 allée du Val, 18230 St. Doulchard. Tél. 48.65.75.25.

Du 12 au 16 octobre :

15^e Festival Mondial de l'Image sous-marine.

Renseignements auprès de D. Mercier, "Spondyle Club", 62 av. des Pins, 06600 Antibes.

Du 28 au 30 octobre :

Assemblée générale, Exposition et Bourse d'échanges organisées par le Club Conchylia à Eberbach (R.F.A.).

Renseignements auprès de Else Röckel, Neckaranlage 6, 6930 Eberbach (W. Germany).

Du 11 au 13 novembre :

Exposition, Vente aux enchères de la Société Malacologique d'Hawaii, à Honolulu.

Renseignements auprès de Stuart Lillico, B.P. 22130 Honolulu, HI 96822 USA.

Du 2 novembre au 4 décembre :

Exposition organisée par l'A.F.C. au Musée de la Marine, Palais de Chaillot et intitulée LE MONDE DU COQUILLAGE.

Renseignements auprès de l'A.F.C., 1 impasse Guéménée, 75004 Paris. Tél. 40.27.96.72.

Les membres de l'ACNC qui désireraient faire une vitrine seront les bienvenus.

PETITES ANNONCES GRATUITES

POUR LES MEMBRES

ADVERTISING FREE FOR MEMBERS

Echange ou vend tous coquillages du monde, plus fluviatiles et terrestres. Ecrire à R.M. CREUX, 14 rue Marcel Sembat, 13001 Marseille, France. Liste 1988 personnelle.

Would like to exchange Queensland deep-Water Volutes for shells from around the world. Volutes, Cones, Cypraea, Miters. All correspondence answered.
Allan S. LIMPUS, 6 Mc Kewen st., Bundaberg, QLD 4670, Australia.

I sell or exchange mediterranean and worldwide shells, also fresh water and land snails. Write to R.M. CREUX, 14 rue Marcel Sembat, 13001 Marseille, France. New 1988 personal listing.

Vends porcelaines de Nouvelle Calédonie, niger et rostrées. Jean-Pierre BRESSLER, B.P. 3128 Nouméa, Nlle Calédonie.

Recherche à l'achat ou à l'échange, *Cypraea mappa* gem, toutes localités où on la pêche; data complètes et sûres! Faire offre à Christian LEDUC, B.P. 779 Bangui, R.C.A. (ou C.P. 70, 1347 Le Sentier, Suisse de juillet à septembre). Merci.

I buy or exchange gem *Cypraea mappa* from any guaranteed origin where it should be collected, with full data. Send offer to Christian LEDUC, B.P. 779 Bangui R.C.A., (or C.P. 70 Le Sentier, 1347 Suisse, from July to September). Thanks.

Cyprées: Collection à vendre. Collection spécialisée comprenant 110 espèces avec leurs variétés, en tout plus de 800 spécimens. S'adresser à François ROBERT, Case Postale, 74, 1820 Terriet, Suisse.

Vends coquillages de Tahiti et du monde. Liste sur demande. M. BOUTET, B.P. 12030 Papara, Tahiti.

Je recherche à l'achat *terebridae* du monde entier, même collections entières. Faire offre à: Umberto Aubry, via dei Platini 8, 80063 Piano di Sorrento, Italy.

Echange coquillages de Méditerranée, Mer Rouge, Afrique de l'Ouest et Antilles, contre coquillages du monde entier.

Jacques Colomb, 82, rue A. Daudet, 13013 Marseille, France.

Vends *Cypraea broderipii* de La Réunion, 92,4 mm, pêchée morte, mais belle. Vends également *Harpa costata* gem et *Lambis violacea* gem. Hassan BENCHAA, 79, rue Alverdy, 97430 Tampon, La Réunion.

Echange ou vends coquillages des Antilles contre coquillages du monde entier.
Régis DELANNOYE, 176 Av de la République, Appt 921, 92000 Nanterre, France.

Stefan RUDZKI, "Les Prés", Plan de la Tour, 83120 Sainte Maxime, France, nous signale qu'il a un très grand nombre de coquillages à l'échange (de nombreuses familles de toutes l'Afrique et du monde entier), qu'il collectionne toutes les familles, et en particulier les *Murex*, *Volutes* et *Pectens*.

Stephen WHATMOUGH, 16 Cheviot Place, Green Point, 8001 South Africa, collectionne les porcelaines et les *Volutes*, mais également toutes les familles. Il désire faire des échanges avec des collectionneurs du monde entier.

Guy BRECHON, gare SNCF, 83150 Bandol, France, aimerait échanger des coquillages de la Réunion contre cônes et porcelaines de Nouvelle-Calédonie. Sa liste est affichée au Club.

Mike HART, 7, Montreal Av. Mowbray, 7700 Cape Town, South Africa, aimerait faire des échanges avec des collectionneurs de N. Calédonie. Il propose la plupart des espèces endémiques d'Afrique du Sud (Porcelaines, cônes, marginelles dont *M. lineolata* et *piperata strigata*).

Pierre GUIONNET, 2 rue Bernard Palissy, 33 Créon, Tél. 56.23.07.95, nous fait savoir qu'il sera heureux de présenter sa collection, et de proposer des échanges, aux membres passant dans la région bordelaise.

Je serais désireux d'obtenir par échange des coquillages de N. Calédonie, principalement les cônes dits "mimétiques". Envoyer liste de doubles dans la première lettre. Réponse assurée. Charley FROGER, Résidence Eden, 37, promenade R. Schuman, 06190 Roquebrune Cap Martin.

André VOLK, 9, rue Stéphane Proust 95600 Eaubonne, France, achète, vend ou échange toutes espèces de coquillages, y compris les terrestres.

Echange coquillages de Martinique contre cônes du monde entier. Je recherche particulièrement les cônes dits mimétiques. Je suis également intéressé par des statuettes antiques de toutes civilisations.
Patrice BOU, 2 Anse Macabou, 97280 Vauclin, Martinique.

Collectionneur de *Volutes*, je cherche à l'achat ou à l'échange une *V. rossiniana* 15-17 cm, lèvre adulte, forme très foncée.
D' Patrice BAIL, 2 square la Fontaine, 75016 Paris, France.

W.T. HOCK, Siglap P.O. Box 0236 Singapore 9145, would like to exchange shells from New Caledonia. He offers *Conus*, *Cypraea*, *Murex*, *Volutes* and *Strombus* from the Indian Ocean and Indonesia.

Achète *Cypraea* rares ou de dimensions exceptionnelles. Egalement belles niger, particulièrement *mappa*. Uniquement des pièces GEM.

C. Rolland, 19 rue Edmond Vitry, 94130 Nogent/Marne, France.

Echange ou vends, *Conus centurio* F+, *Conus abbotti/jucundus* F+, *kulkulkan* F+. Recherche *Conus artoptus*, *crocatus*, *floccatus*, *hammatus*, *swainsoni*, *luciae*. Ecrire à Odette PAROU, voie n° 1, Fond Lahaye, 97232 Schoelcher, Martinique F.W.I.

Vends coquillages rares et peu communs des Philippines et diverses origines. Echanges possibles avec Cyprées, Cônes, *Murex*, *Volutes* similaires. Liste détaillée des spécimens disponibles. Roger POULIN, 17 Bd Cieussa F-13007 Marseille. Correspondance anglais ou français.

Echange contre porcelaines et cône de bonne qualité, de très beaux spécimens niger et rostrés, ainsi que les cônes endémiques de premier choix. Gilles Naveau, B.P. 1946 Nouméa.

Le D^r. Bruno MANUNZA, P.O. Box 313, 07100 Sassari, Italia, collectionne toutes les familles et désirerait faire des échanges. Réponse à toute lettre.

Classe Galaxy

UTA vous invite à voir les choses d'un peu plus haut



Bienvenue dans les grands espaces de l'UTA, au pont supérieur du dernier né de notre flotte, le "Big Boss" B 747-300.

Installez-vous dans les larges et profonds fauteuils de la classe Galaxy, étendez vos jambes sur le repose-pieds, dégustez votre coupe de champagne et regardez autour de vous : 2 fauteuils spacieux par rangée, avec de grands accoudoirs, un dossier inclinable et beaucoup d'espace autour.

Un équipage attentif à vos moindres désirs, des repas dignes de nos grandes traditions gastronomiques, accompagnés des meilleurs crus français, vous serez vite gagné par la douce quiétude de la Galaxy UTA.

UTA

Il y a des timbres pratiques...
et il y a aussi des
timbres à thèmes sur :

Les Sports



Les Oiseaux



NOUVELLE-CALÉDONIE ET DÉPENDANCES



RF PEINTRES DU MOUCHOU 120F

L'Art

Les Coquillages



La Flore



L'Histoire du pays



et beaucoup
d'autres sujets

**COLLECTIONNEZ LES TIMBRES POSTE
ILS VOUS OUVRIRONT DES HORIZONS !**

FFICE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS



CCP

DE L'ARGENT TOUJOURS ET PARTOUT

- Carte de paiement
- Postchèques
- Virements, etc...

UNE AIDE EFFICACE A LA GESTION

- Envoi d'un extrait de compte après chaque opération
- Des services en constante évolution pour mieux vous satisfaire

"Les CCP vous facilitent la vie"